

Die Forstkäfer,

oder

vollständige Naturgeschichte

der

vorzüglichsten, den Gebirgsforsten schädlichen Insekten,

hauptsächlich

der Borkenkäfer,

mit

Angabe der Mittel zu ihrer Vertilgung

von

Ernst Thiersch,

königl. sächsischem Oberförster in Eibenstock, und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

Nebst zwei Kupfertafeln.

Stuttgart und Tübingen,

in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

1830.

Vorwort.

Zu Ende des vorigen Jahrhunderts wurde der Borkenkäfer durch seine Waldzerstörungen in den meisten unserer deutschen Gebirgsforste nicht bloß der Schrecken der Forstregierungen, sondern auch der Abscheu des durch ihn in seinem Dienste geplagten Försters.

Alles, was unter den Forstwirthen — und wer sonst noch über den Borkenkäfer zu reden sich verbunden glaubte — eine Feder führen konnte, zog gegen ihn zu Felde.

Die Anklagen über Borkenkäfer-Verwüstungen, so wie die Vorschläge über seine Vertilgung erhoben sich in allen Provinzen, in welchen es Fichtenwälder von nur einiger Bedeutung gab.

Der in den Forststreithändeln jener Zeit so kühne Rath Medicus bemerkte darüber in seinem Forstjournale scherzweise, daß es noch nicht entschieden sey, ob der Borkenkäfer nicht mehr Rieß Papier zu Makulatur gemacht, als Fichtenbäume zu Grunde gerichtet habe.

Auch Heldenberg bediente sich dieses Witzes, obwohl mit Unrecht, sogar bei Gelegenheit der Begutachtung eines zur Vertilgung des Käfers und zum Behuf der Anwendung ihm von der damaligen churfürstl. bayerschen Regierung zugeschickten kurzen Unterrichts, und legte uns die ganzen gepflogenen lesenswerthen Verhandlungen darüber in seinen Beiträgen zum Forstwesen vor. In den Fichtenwaldungen des hannöverschen und braunschweigischen Harzes wurde schon im Jahre 1787 die Zahl der innerhalb 15 Sommern als Folge der Borkenkäfer-Zerstörungen trockenen Fichten auf mehrere Millionen Bäume geschätzt, und die damalige Forstwirthschaftsbehörde daselbst glaubte bereits im Jahre 1785 eine Geldsumme von 50,000 Thlrn. — nöthig zu haben, um jene trockenen Bäume aufzubereiten, und dadurch den Verheerungen dieses Käfers Schranken zu setzen. Es ist eben so gewiß, als unläugbar, daß die Borkenkäfer-Verheerungen sowohl in älterer als neuerer Zeit nur durch die Unbekanntschaft, welche die verwaltenden Forstmänner in der Insektenkunde hatten, hervorgebracht wurden.

Der älteren Verwüstungen Schuld trägt wohl durchgängig der niedere Stand der damaligen Forstwirthschaft, vorzüglich der gänzliche Mangel unserer Vorfahren in der Insektenkunde.

Aber die Anklagen über die neueren sich hin und wieder zeigenden größeren Unglücksfälle dieser Art dürfen wohl nur gegen einzelne Forstmänner aus dem verwaltenden Forstpersonale gerichtet werden.

Wenn mich Niemand einer Schuld zeihen kann, so bin ich auch von der Strafe, die auf ein Verbrechen folgt, frei. Unsere Väter kannten die Naturgeschichte des Borkenkäfers nur sehr wenig, ja unter ihnen herrschte sogar häufig der Glaube, daß dieser ein Erzeugniß des verdorbenen Saftes sey, und daß er von selbst wieder verschwinde, so bald es keine kranken Bäume in ihren Forsten, die auch ohne Zuthun des Käfers trocken würden, mehr gäbe. Leider nur zu spät und zum Nachtheil der Forste erwachten sie von diesem schrecklichen Irrwahn. Dennoch aber trifft sie keine Schuld; denn sie wußten nicht, daß sie sich durch ihre Unkunde schwer an ihren Nachkommen versündigten.

Wir aber kennen den Käfer und seine Art sich fortzupflanzen doch wenigstens so weit, daß es uns bei gehöriger Anwendung nur einiger der gegen ihn in Vorschlag gebrachten Verhütungs- und Vertilgungsmittel, wenn wir sonst nur wollen, leicht werden muß, ihn in den Schranken der Unschädlichkeit zu erhalten.

Der einzelne gewissenhafte, und in der Erfüllung seiner Obliegenheit pünktliche Forstwirth vermag es jedoch nicht immer dieß zu thun, so bald sein Revier Nachbarn hat, welche die Hände beim ersten bemerkenswerthen Erscheinen des Borkenkäfers sorglos in den Schoos legen. Nur abwehren und große Verheerungen zurückweisen kann der wachsame Forstmann, wenn er fahrlässige Gränznachbaren hat, wie dieß z. B. der damalige großherzogl. Weimarische Kammerdirektor, Freiherr von F r i t z s c h, als Oberforstmeister der Weimarischen Forste des Thüringer Waldes, und Herr von T r e b r a, als solcher auf dem sonst chursächsischen Antheil der Grafschaft Henneberg mit einiger Anstrengung gethan haben. Wer, wie diese Männer, über die Verhütungs- und Vertilgungsmittel mit sich einig war, und sie gehörig anwendete, schützte seine Forste vor großen Verheerungen. Das Gegentheil brachte, wie die Geschichte nachweist, großen Nachtheil. Sehr viel Raum der über Borkenkäfer-Verwüstungen gepflogenen Verhandlungen älterer Zeit nahm die Frage in Beschlag: „o b d a s I n s e k t b l o ß k r a n k e o d e r a u c h g e s u n d e B ä u m e a n g e h e u n d v e r d e r b e?“

Ist der Feind aus dem Felde geschlagen, dann ruhen die Waffen, und der segnende Friede kehrt zurück. So war es auch mit unserm Borkenkäferstreite: „ü b e r U r s a c h e u n d W i r k u n g d i e s e s I n s e k t s.“

Die Federn ruheten auch längere Zeit, wenn der Käfer durch die Einwirkung der Elemente, durch die Kraft der Menschen, hauptsächlich aber wohl aus Mangel an Fichtenbeständen, die seiner Nahrung zusagten, wieder auf die Stufe der Unschädlichkeit verwiesen war. Stets aber blieb die Frage unentschieden, und das Feld zum neuen Kampfe denen offen, welche es zu betreten Kraft und Lust hatten. Diese Area wurde auch wirklich wieder betreten, wie uns nicht bloß die akademischen Hefte derer, welche im Jahr 1816 und 1817, Tharand besuchten, und darüber C o t t a und K r u t z s c h hörten, sondern auch die neuern Forst-

literatur nachweist. Der neue Streit bestätigt aber auch nochmals die Wahrheit, daß der, welcher mit schlechten Waffen und Spottreden sich in die Schranken wagt, selbst dann nicht ganz mit Ehre aus ihnen sich zurück zu ziehen vermag, wenn sein Wille rein ist, und die Wahrheit sich auf seine Seite neigt.

Bechstein ist in der Forstliteratur, als Entomolog, rühmlichst bekannt. Er widmete dem Leben der Forstinsekten seine volle Aufmerksamkeit, den Erfolg seiner Forschungen krönte sein klassisches Werk der Forstinsektenkunde.

Dennoch aber ist dieses geachteten Naturforschers Geschichte des Borkenkäfers und seiner Geschlechtsverwandten, ob sie schon unter das Beste zu zählen ist, was wir bis jetzt über diese Käferarten in der Forstliteratur besitzen, nicht von großen Lücken und Unvollkommenheiten frei. Ohne den Manen des würdigen Verfassers nahe zu treten, dürfen wir diese Mängel dem Buche zur Last legen, und sie, was auch hier geschehen soll, im Texte selbst nachweisen. Die Oekonomie der Insekten hat sehr viel Geheimes, und wer, so wie unser verewigter Bechstein, in dem Insektenleben Alles zu erforschen trachtet, der kann, wenn sein Amt ihm außerdem viel Zeit raubt, und ihm Gelegenheit gebricht, fortgesetzte Beobachtungen anzustellen, leicht genöthiget werden, selbst bei den wichtigsten Gegenständen große Unvollkommenheiten in sein sonst gutes Ganze mit aufzunehmen.

Ich habe es nicht bloß versucht, das, was sich in der Bechstein'schen Lehre, als Lücke oder Zweifel vorfand, so weit es diese Schrift angeht, zu ergänzen, sondern ich bin auch bemüht gewesen, der Eingangs berührten Streitfrage näher auf die Spur der Wahrheit zu kommen. Beides ist mir, da ich lange und alljährliche, öfters erprobte Erfahrungen für meinen Zweck anstellen konnte, die in dem vorliegenden Falle allein dem Ziele näher führen, und welche den Schriftstellern, die auf der Gelehrtenbank sitzen, und den Wald nur selten betreten, abgehen, wie ich glaube, nicht gemißglückt.

Das Buch selbst, wird gewiß dem jungen Gebirgsforstmanne, der es hauptsächlich mit den Feinden der Fichte in seinen Forsten zu thun bekommt, und dem hiemit daran gelegen seyn muß, diese Feinde und die Mittel zu ihrer Vertilgung ganz genau zu kennen, dann auch nützlich seyn, weil es ihm die für den meist armen Förster zu theuere und dabei dennoch bei den wichtigsten Gegenständen sehr lückenhafte Bechsteinsche gesammte Forstinsektologie entbehrlich macht.

Sollte dieses Buch auch von älteren Förstern gelesen werden, in deren Revieren ganz neuerlich sich Schreckbilder der Borkenkäfer-Verwüstungen gar sehr zeigen, und bereits Tausende von geschlagenen Scheitklaftern zur Folge hatten, so mögen diese wenigstens, sich so viel daraus „als Lehre" entnehmen:

> „Wie es höchst strafbar sey, bei dem ersten Erscheinen dieses Insekts die Hände
> „zum Nachtheil der Forste ruhig in den Schoos zu legen!!!"

Die Bechstein'schen Abhandlungen über die wichtigsten der im vorliegenden Buche von mir noch näher beschriebenen Gebirgsforstinsekten, habe ich aus dem Grunde meiner Erfahrungen als Text vorgelegt, damit es dem Leser leichter werde, bei etwaigen Zweifeln und daraus ent-

stehenden Untersuchungen, nach der Wahrheit Vergleichungen anzustellen, welches denn auch die geringe Bogenvermehrung, so wie daß ich in dieser Schrift nicht überall der neuesten Nomenklatur bei Bestimmung der Insektennamen, sondern der Bechstein'schen Schrift darüber, so weit diese ausreichte, folgte, gewiß entschuldigt. Uebrigens glaube ich meinen Gegenstand so vollständig und befriedigend behandelt zu haben, daß ich vor gegründeten erheblichen Widersprüchen ganz sicher zu seyn denke. Würden die etwaigen Zweifel, welche der kundige Leser in dem Buche finden sollte, mir unter offenem Visir gezieben, so kann mir dieß nur lieb seyn; denn ich will nicht bloß noch weiter forschen, sondern auch das in Zweifel Gestellte, wenn es einer Erörterung bedarf, ohne alle Bitterkeit zu berichtigen trachten. Gelegenheit und die dazu erforderlichen Wege gehen mir nicht ab; ich glaube auch, daß die kurze Spanne Zeit, die mir der Höchste zugemessen hat, hinreichen wird, um dieß mit Erfolg so vollständig thun zu können, als der Zweck es erheischt. Aber auf bloße Sinnverdrehungen, oder persönliche Anfälle auf mich, stehe ich, wie ich dieß als Forstschriftsteller mehrmals zu thun gleichsam herausgefordert wurde, nicht mehr Gegenrede, denn ich habe nicht ferner Lust, mit Finsterlingen, oder solchen, welche die erste Lanze brechen wollen, dann aber, wenn man ihnen kräftig entgegen tritt, sich scheu zurück ziehen, in die Schranken zu treten; denn die Beflecker der Wahrheit verachtet ja jeder redliche Mann. Die Herren Redakteurs von Forstzeitschriften, welche nach ihrem Plane ohnedieß nur bemüht seyn wollen das Wahre und Gute zu fördern, werden, wenn dieß ihnen anders wahrer Ernst ist, auch in diesem Falle ehrenhaft einzuhalten aufgefordert; denn nur: „wer Arges thut, hasset das Licht."

Wegen Befangenheit oder Dünkel bedarf es in Bezug auf meine Person von mir wohl keiner Erwähnung. Denn wer mich persönlich kennt, weiß, daß ich davon frei bin, und daß ich die Feder als Schriftsteller nur dann erst ergreife, wenn mir mein Amt, was in Winterabenden zuweilen der Fall ist, Muße verschafft. Dieß letztere schlüßlich als Nachricht für die, welche fern von mir wohnen, und sich, so oft sie meinen Namen irgend wo lesen, darüber wundern, wie es einem praktischen Forstmanne möglich sey, noch Zeit zum Schreiben für die Literatur übrig zu haben!!!

Eibenstock, im Januar 1829.

Der Verfasser.

Erklärung der ersten Kupfertafel.

Allen mir bekannten forstentomologischen Schriften geht, gleich andern Förstlehrbüchern, in denen die Lebensart des gemeinen Borkenkäfers zur Sprache kommt, die genaue Darstellung derselben ab. Denn was unter anderm Hartig in seinem sehr bekannten Lehrbuche für Förster und von Linker im ersten Bande seines besorgten Forstmannes, Weimar im Industriekomptoir 1798 so wie Dr. Franz Xav. Trzebitzky in der zweiten Auflage der Bemerkungen über die Trockniß der Nadelwaldungen, Prag bei Heerl 1809 darüber in Gestalt eines Stücks Rinde, in welcher der gemeine Borkenkäfer seine Oekonomie getrieben, geben, hat mit dem, wie es in dem wirklichen Zustande gefunden wird, gar keine Aehnlichkeit; es wäre denn, daß jene Schriftsteller, — denn Trzebitzkys Tafel scheint Kopie von der Linkerschen — zufällig ein Stück Rinde, unter welcher B. abietiperda, oder Hylesinus piniperda, ihr Fortpflanzungsgeschäft getrieben, mit dem sich aber jene Bilder doch auch nur sehr unvollständig vergleichen ließen, zu ihrem Zwecke gewählt hätten.

Aus diesem Grunde glaube ich, daß eine genaue Darstellung des Fortpflanzungsgeschäfts dieses Fichtenfeindes in vorliegender Schrift keine überflüssige Mühe ist. Tafel I. liefert dieses so genau versinnlicht, wie es in dem Augenblick beschaffen war, als das Stück Rinde vom Stamme geschält wurde.

Ich verdanke diese ganz genaue, und, ich darf sagen, gelungene Zeichnung, so wie die gleichfalls genaue Abbildung der Insekten, welche Tafel II. darstellt, der Hand eines hiesigen jungen Künstlers, welcher mit großer Genauigkeit arbeitet und selbst mit Hand anlegte, als die Rinde zu Tafel I. vom Baume geschält und das möglichst vollständigste Exemplar davon gewählt wurde. Bei der Zeichnung zu Tafel II. hatte der Maler zu jeder einzelnen Abbildung immer die Wahl unter mehreren lebenden Insekten, aus welchen denn natürlich stets das vollkommenste in der Zeit wo es noch lebte, gezeichnet wurde.

Der Stamm, welcher die Rinde zu vorliegender Zeichnung lieferte, stand auf dem schroffen Rücken eines nordöstlich steilen Bergabhanges und wurde im Frühjahre 1826 vom Sturme an der Schlaglinie aus der Wurzel geworfen. Der flachgründige Boden gab der Wirkung des Windes dergestalt nach, daß viele der kleinsten Wurzeln, nicht nur nicht gesprengt wurden, sondern es hatten sich diese und die größeren um einen Fels von circa 40 Ctrn. gewunden und solchen mit einem großen Erdballen gehoben; dieß, und weil die Fichte im Fallen nicht zerbrochen und nur ganz kleine Rindenverletzungen durch den Fall bekommen hatte, verursachte natürlich nur ein langsames Zurückgehen des Saftes. Jenes ganz gesunden, 55 Ellen langen und 36 Zoll auf dem Stocke starken Stammes Alter war eine Elle über der Wurzel zu 130 Jahren anzunehmen.

Borkenkäfer die ihre neue Wohnung in gedachtem Stamme aufschlagen konnten, kamen in der Nähe überhaupt nur wenig vor; ich fand wenigstens in dem ganzen acht Acker großen und zum Abtriebe bestimmten Bestande, an dessen Rande unsere Fichte gefallen war, außer in einem Stocke, der als Folge von Windbrüchen, des vorhergehenden Jahres entstanden, und ungerodet blieb, von ihnen weiter keine Spur. Auch die Zahl der in gedachtem Stocke ausgekommenen Käfer war an sich nicht groß, und daher die Eingangskanäle in die Rinde des Stammes nicht so dicht, wie solches bei andern Käferangriffen, wo diese in Menge vorkommen, sehr gewöhnlich ist.

Am 10ten Juli 1826 schälte ich das Stück Rinde, von welcher die Zeichnung, mit Hülfe des Malers vom Stamme. Das Einbohren an denjenigen Stellen, die ich zu meinen weiteren wiederholten Beobachtungen markirte, geschah in der Zeit vom 29sten Mai bis 30sten Juni. Wöchentlich schälte ich zweimal ein Stück Rinde von der

Stelle ab, wo ich die Eingangskanäle bezeichnet hatte. Auf diese Weise nun ergab sich der 10te Juli, als diejenige Zeit, wo die Käferweibchen das Eierablegen in gedachtem Stamme beendigt hatten, was also nicht wie Bechstein und andere Entomologen, wie ich auch später in der Schrift am angeführten Orte nachweisen werde, angeben, in einigen Tagen, sondern in circa sechs Wochen unter günstigen Fällen erfolgt.

Die Zeichnung B. stellt jenes Stück Rinde aufgespalten und von der scharfen Seite dar. Die weißen Punkte auf dieser sind als diejenigen Stellen zu betrachten, an denen das Weibchen Eier ablegte. Zählen wir die sechs kleinen mit x näher bemerkten Linien überm Eingangskanale, die gleichfalls Orte anzeigen, wo die Käfer Eier abgelegt hatten, dazu, so finden wir in diesem Kanale 125 Stellen vor, welche die Frucht eines einzigen Weibchens sind. Diese Stellen kann man in der Regel bei starken Stämmen, die diese Rinde haben, nach sechs Wochen, wo die aus den zuerst abgelegten Eiern ausgekrochenen Maden in Nimphen übergehen, noch genau sehen.

Beide Käferweibchen, welche die angegebenen Kanäle von dem Eingangsloche 1ª/. aus, — was in der Wirklichkeit auf dem Splinte nicht vorhanden war, sondern bloß angegeben ist um den Punkt zu bezeichnen, welchen 1ᵇ/. näher bestimmt, angelegt hatten, — fanden sich beim Abschälen der Rinde noch am Ende ihrer Wohnung gleich dem Männchen, was sich in dem Vorraume beim Eingangskanal aufhielt, lebend; das eine unter dem Buchstaben A. wurde so getroffen, wie es angegeben ist. Auch alle Maden und Nimphen, welche auf der Tafel angegeben sind, kommen in der Wirklichkeit so vor. Die meisten aber verloren sich beim Abschälen; es gnügt jedoch für den Zweck der Darstellung nur einige anzugeben. Die mit 2. 3. 4. 5. angegebenen Zeichen an B. welche auch in dem Kanale an A. als braune Punkte vorkommen, sind Luftlöcher, welche sich das Weibchen von Zeit zu Zeit bohrt. Sind die Nimphen erst in Käfer verwandelt, dann durchwühlen diese nicht nur die Rinde nach allen Richtungen und zerstören ihre Gänge, sondern die jungen Käfer bohren auch häufig noch andere Luftlöcher durch die Rinde, was als Zeichen ihrer Vollkommenheit und successiven Ausflucht angenommen werden kann.

Betrachten wir nun die vorliegende Käferökonomie noch näher, so finden wir, außerdem, was ich in der Schrift selbst über das Leben des Käfers gesagt habe, daß es seine überaus feinen Geruchsorgane sind, welche ihn an einen Stamm locken, dessen Saftbewegungen durch den Fall und die Erschütterung des Erdballens gestört waren, der aber nicht bloß an sich gesund, sondern auch vermöge des großen Erdballens, den die Wurzeln beim Fall des Baumes mit ausgehoben hatten, und wegen der schattigen Lage desselben, fähig gewesen wäre, ohne die Käferangriffe, noch mehrere Jahre fort zu grünen.

Denn der Fall des Baumes geschah von Süd nach Norden und so, daß der Ballen, welchen die Wurzeln umfaßten, von der Südseite durch einen vorstehenden Granitfels Schatten hatte.

Wie es übrigens dem Käfer möglich wird, ins Holz, dessen Saft sich langsam bewegt, einzubohren, davon gibt diese Tafel durch den Eingangskanal gleichfalls einen Beleg. Von diesem bis auf die Stelle, wo die beiden Weibchen bis auf die Basthaut einzudringen vermochten, sind Entfernungen von ein bis über zwei Zoll. Diese Stellen bezeichnen die sichtbar werdenden Kanäle genau, und sie bedürfen deßhalb keiner nähern Angabe. Es verdient hier aber noch bemerkt zu werden, daß von da, wo sich der Käfer einbohrte, bis auf den Ort, wo der Legkanal sichtbar wird, das Insekt im vorliegenden Falle 8 bis 10 Tage Zeit nöthig hatte. Die Ursache davon ist hier lediglich in dem zu ihrer Nahrung noch nicht hinreichend genug in Stocken gerathenen Safte zu suchen. Denn bei jüngeren Stämmen, die schwächere Rinde haben, und welche überhaupt leichter zum Austrocknen fähig sind, geschieht dieß schon am dritten Tage nach dem Einbohren. Viele Maden und Nimphen, kamen, wie Nro. 6. und 7., die eben auch genau so angegeben sind, wie sie gefunden wurden, und welche von andern Käferfamilien herstammen, erst später auf die Stelle des Splintes, und dieß geschieht nur, weil sie der häufig auf ihm noch vorkommende Saft, zurück hält.

Die beiden Käferökonomien, die wir unter C. u. D. auf der Tafel mit angegeben finden, sind später in den Stamm eingedrungen, wie die oben angegebene Zeit bemerkt. Sie haben für gegenwärtige Erklärung nur in sofern Interesse, als sie die Behauptung früherer Entomologen, welche angaben, daß sich die Familien unter der Rinde gegenseitig nie begegnen, bei Nro. 8. wo sich zwei Maden begegnen, wie das häufig gefunden wird, widerlegen.

Der gemeine Borkenkäfer.

Bostrichus typographus. Fabr.

„Namen und Schriften. Borkenkäfer, Fichtenborkenkäfer, Buchdrucker, Buchdrucker-Kapuz- oder Kapuzinerkäfer, Buchdruckerkäfer, Rindenkäfer, Fichten zerstörender Rindenkäfer, Fichten zerstörender Kapuzkäfer, Fichtenkrebs, Holzwurm, schwarzer Wurm, fliegender Wurm, Buchstaben machender Hautfresser."

„Beschreibung. Dieß ist der kleine furchtbare Käfer, welcher die Baum- oder Wurmtrockniß der Rothtannen- oder Fichtenwälder verursacht, und vom Forstmann gewöhnlich der schwarze Wurm genannt wird. Er hat, wie wir schon im 17ten Kap. bemerkten, am Harze ungeheure Verwüstungen angerichtet, und es gibt fast keine deutsche Fichtenwaldung, wo man nicht schon seine Verheerungen gesehen hat, oder noch jetzt sieht. Es ist ein behaartes, walzenförmiges Käferchen von 2 bis 2¼ Linien Länge und 1 bis 1¼ Linien Breite. Der Kopf hat scharfe, gezähnelte Kinnbacken, längliche, schwarzbraune Augen, kleine, am Ende mit einer Keule versehene Fühlhörner, und steckt unter dem vorwärts gebogenen, erhabenen Brustschilde, welches mit dem Kopfe fast so lang als der ganze übrige Leib ist. Die hohlpunktirten Flügeldecken werden nach hinten zu breiter, sind nach innen schräg abgestutzt und am Rande vier- bis sechsmal unregelmäßig gezähnt, wodurch sie wie ausgefressen erscheinen und der Hinterleib vorsteht. Die sechs Füße sind ziemlich dick und dornig und die Fußblätter fuchsroth. Ehe der Käfer reif ist, hat er unter der Rinde eine rostgelbe Farbe, die nach und nach bräuner wird und zuletzt, wenn er herumfliegt, schwarzbraun ist. Der Rumpf und das Brustbild sind allzeit dunkler als die Flügeldecken."

„Das Weibchen erkennt man an dem dickern und weiter hervorragenden Hinterleibe."

„Die Larve oder Made wird 3 Linien lang, ist anfangs ganz weiß, bekommt aber bald einen gelblichen Kopf und einen röthlichen Rückenstreif, welches der durchscheinende Darmkanal ist, und hat scharfe Kinnbacken, kleine Fühlhörner, sechs gelbliche Füße und einen rundlichen Leib."

„Die Nymphe oder Puppe ist anfangs weiß und weich, wird aber nach und nach härter und gelblicher, hat fast die gänzliche Gestalt des Käfers; allein bloß Anfänge von Flügeln und unter den Leib gezogene Füße."

„Aufenthalt, Nahrung und Fortpflanzung. Fichtenwaldungen sind die von der Natur bestimmten Aufenthaltsörter des gemeinen Borkenkäfers, und da, wo Fichten wachsen, findet er sich auch immer, obgleich der Regel nach nicht in großer Anzahl. Doch lebt seine Larve, auch wenn er in Menge da ist, unter allen Nadelholzrinden, also auch in Kiefern, Tannen und Lerchenbäumen. Er geht nicht gern in gesunde und frische Bäume, sondern, wenn er wählen kann, also nach seinem eingepflanzten Triebe, vorzüglich in solche, in welchen aus mancherlei Ursachen die Säfte stocken, verderben oder, wenn man will, sauer geworden und in Gährung übergegangen sind; also in von Wind- und Schneebruch verschobene oder verstümmelte und in gefällte Bäume, in abgehauene oder abgesägte Blöcher, Brunnenröhren und Stränke, und in Zimmer-, Malter-, Klafter-, Stock- und Werkholz, das so lange im Walde liegen bleibt, bis er ausfliegt und das Weibchen die Eier ablegen will."

Bechstein und alle, welche die Behauptung festhalten, daß der Käfer auch Stämme im gesunden Zustande angeht und verdirbt, befanden sich wohl auf Irrwegen. Da wo ich ihn in stehenden Bäumen fand, was in mehreren, ja vielen tausenden von Stämmen der Fall war, ließ sich, wenn man alle Einwirkungen, welche auf das Krankwerden älterer Fichten Einfluß haben, in Betracht zog, leicht mehr als eine Ursache der Krankheit des vom Käfer angegriffenen Stammes finden. Das vom Herrn Professor Krutzsch in Tharand zum Behuf der Untersuchung des

kranken Zustandes der Fichten in seiner Schrift: „Geht der Borkenkäfer (Bostrichus typographus) nur kranke, oder geht er auch gesunde Bäume an?" Dresden bei Arnold. 1825. (12 gr.) — in Vorschlag gebrachte Mittel, hat mich, so wie auch den Herrn v. Berg zu Clausthal am Harze, bei meinen dießfallsigen, möglichst genauen Forschungen, im Stiche gelassen.

Daß übrigens der Käfer, worüber selbst Entomologen neuerlich noch in Zweifel waren, mit mehreren seiner Geschlechtsverwandten nicht bloß in allen den Holzsorten, die Bechstein hier angibt, seine Oekonomie treibt, sondern auch in Scheithölzern, welche in Herbst- und Wintermonaten geschlagen sind, im Monat Mai des nächsten Frühjahres gefunden wird, ist gewiß. Nur ist es ganz natürlich, daß je früher diese Hölzer verschlagen sind und je kleiner die Scheite gespalten worden, desto schneller solche austrocknen.

Darum ist in diesem Klafterholze die Lebensdauer des alten Käfers nicht nur kürzer, sondern weil solche Hölzer schneller austrocknen, und in den aufgeschichteten Klaftern die Wärme nicht so gleichmäßig einwirken kann, als in freistehenden oder liegenden Hölzern, in welchen der Käfer sein Fortpflanzungsgeschäft treibt, reducirt sich die Zahl der jungen Brut in solchen Orten oft nur auf 10 — 15 Exemplare von einem Weibchen.

„Das Holz von mittlern Jahren zieht er wo möglich dem alten vor, weil die Schale leichter zu durchbohren ist, noch habe ich ihn auch in unzähliger Menge in sehr alten Fichten gefunden, deren Schale hart, rauh und fast 1 Zoll dick war."

In der Wahl des Holzes, sobald solches nur erst ein Alter von 50 — 60 Jahren erreicht hat — denn in jüngere Hölzer geht der Käfer wegen ihrer schweren Rinde nicht gern — macht der Käfer nicht bloß keinen Unterschied, sondern ich habe stets gefunden, daß je älter das vom Käfer angegriffene Holz, desto länger dauert seine Fortpflanzung oder das Eierablegen, weil das ältere Holz wegen seiner Stärke und dickern Rinde langsamer austrocknet. Die Zahl der jungen Käfer von einer Familie ist daher in dergleichen Hölzern, bei günstiger Witterung, auch stets beträchtlicher, als in schwachen, zum Austrocknen mehr geeigneten Stämmen.

„Sie fliegen vom Mai bis zum Oktober; gewöhnlich im Mai und Junius die erste Brut und im August und September die zweite; allein wo sie zahlreich sind, auch den ganzen Sommer hindurch, und zwar bald früher, bald später, je nachdem die Witterung dem Reifen ihrer Brut, besonders der Puppe, günstig ist, einzeln oder in kleinen Zügen; ja wo die Wurmtrockniß herrscht, in großen Schwärmen, wie die Bienen, herum."

Bechstein ist hier unklar, oder er widerspricht sich; denn eine erste und zweite Brut findet bei dem Käfer nicht statt, wie wir auch später in Bechsteins eigenen Worten, wo er über die Begattung schreibt, finden.

Die Oekonomie des Käfers ist folgende:

Das durch den Winter gekommene Insekt, gleichviel, ob in Gestalt als Made, Nymphe, oder junger, schon vollkommener Käfer, verläßt zum Frühjahr, sobald es durch Wärme begünstigt, seine zur Begattung reife Vollkommenheit erreicht hat, bei stillen, wolkenleeren Mittagsstunden, sein Winterlager, und zwar in der Regel von der Zeit an, wo die Knospe der Buche durchbricht, was hier, je nachdem die Witterung günstig ist, vom Anfang bis zu Ende Mai vorzugehen pflegt. Findet er, was, sobald er nicht in übergroßer Zahl vorkommt, gewöhnlich der Fall ist, das seiner Oekonomie zusagende bezeichnete Holz, so unterbleibt das sogenannte Schwärmen, und er bohrt sich sofort wieder ein und setzt seine Oekonomie fort.

Wir wollen hier eine einzelne Käferfamilie, die als vollkommenes, zum Ausfliegen im nächsten Frühjahr reifes Insekt durch den Winter gekommen ist, als Beispiel für den möglichst günstigen Fall der Vermehrung in unserm Gebirge, und dieß in einer Lage von 2000 Fuß Meereshöhe, und die Zeit des Ausfliegens und Wiedereinbohrens Mitte Mai annehmen, und es ergibt sich aus meinen mehrfachen Beobachtungen — die vollkommenste erhielt ich im Sommer 1826, wo die Käfer jedoch erst wegen späten Frühlings den 26. Mai ihre Winterquartiere verließen — folgendes Resultat: Wird sich der Käfer den 15. Mai zum Behuf der Begattung und Fortpflanzung in liegendes Stammholz einbohren, was seiner Oekonomie vollkommen günstig und gelegen ist, so werden wir nicht bloß den 18. Mai die ersten und den 26. Juni die letzten Eier von ihm abgelegt finden, sondern gewahr werden, daß die zuerst abgelegten Eier schon als Nymphen vorkommen.

Die ersten jungen Käfer aus dieser Familie werden den 19. Juli, und die letzten zu Ende August ausfliegen,

und sich zum Behuf der Fortpflanzung ihres Geschlechts wieder in für sie schickliches Holz einbohren.

Nach dieser Berechnung hätten wir von der neuen Generation den 23. September die ersten und gegen den 6. November die letzten vollkommenen Käfer zu erwarten. Allein wenn schon die Ausbildung des Käfers aus dieser Generation anfänglich durch die Witterung begünstigt, rascher von statten geht, so wird solche dennoch später durch die kühleren Tage, die in den Gebirgen mit dem Monat August und September öfters kommen, wo das Insekt unthätig, ja halb erstarrt, in seiner Lage zu finden ist, dennoch gehindert.

Darum fanden wir auch früher und zuletzt in den für die Borkenkäfervermehrung sehr günstigen letzten drei Jahren nicht, daß die Käfer von dieser Generation ihren Aufenthaltsort verlassen hatten; denn das in der Nähe, wo ich sie wußte, zu ihrer Weitervermehrung von mir absichtlich gefällte Holz wurde erst im nächsten Frühjahre von ihnen angegangen. Auch hatten die jungen Insekten niemals im Herbst die dunkelbraune Farbe des vollkommenen Käfers; meist finden wir sie als Made, Nymphe und ganz neu ausgebildeten Käfer, wie ihn die beigefügte Kupfertafel Fig. 1. c darstellt. Die dunkelbraune Farbe, in der ihn Fig. 1. a und b zeigt, erhält der Käfer erst durch die Wirkungen der Wärme und der Lohe. Für unsere norddeutschen Fichtengebirgsforste, deren Lage nicht viel unter 20 0 Fuß Meereshöhe ist, dürfen wir daher annehmen, daß die durch den Winter gekommenen Borkenkäfer im Monat Mai und Juni, ihre Nachkommen aber von Ende Juli bis Anfang des September zum Theil wieder ausfliegen, zum größeren Theil aber auch und vorzüglich bei höherer Lage in ihrem Erzeugungsorte bis zum künftigen Frühjahr verweilen; daß die Brut derer, welche jedoch in demselben Jahre wieder ausfliegen, weder zur Vollkommenheit gedeihet, noch ihre Quartiere verläßt, sondern daß wir solche in dem eben bemerkten Zustande unter der Rinde finden; also daß keine zweite Generation als vollkommene Insekten unter den angegebenen Verhältnissen zum Vorschein kommt.

„Bei stillem Wetter und Sonnenschein steigen sie hoch, also an stehende, kranke oder beschädigte Bäume; bei widriger und dunkler Witterung aber bleiben sie in der Tiefe, an Klafterholz, gefälltem Bloch=, Brunnenröhren= und Bauholz, Baumstrünken u. dergl.“

Behaupten zu wollen, daß der Käfer auch bei widriger und dunkler Witterung ausfliege, möchte wohl zu gewagt seyn. Mir und vielen mir bekannten, glaubhaften Forstmännern, die ihn zu beobachten Gelegenheit hatten, gehen die dießfallsigen Beweise ab. Denn auch die vollkommen ausgebildeten und zum Ausfliegen reifen Käfer finden wir bei solchem Wetter in ziemlicher Unthätigkeit unter der Rinde. Sogar das Weibchen gräbt, wenn mehrere Tage widriges Wetter nach einander erfolgt, seinen Gang langsamer als bei schönen Tagen unter der Rinde fort, und wenn es nicht vor dem Ausfliegen begattet ist, so lange, ohne Eier zu legen, bis es von dem später sich einfindenden Männchen befruchtet wird. Nur bei schönen, warmen, möglichst wolkenlosen Stunden, und dieß immer in der 10ten und 11ten Vormittagsstunde, fliegen die Käfer, um sich Orte zu ihrer Oekonomie aufzusuchen, am liebsten aus. Treffen wir sie, da wo sie sehr überhand genommen haben, in großen Schwärmen, wie dieß unter andern auch hier im Gebirge im Jahr 1814 der Fall war, so geschah es stets, nachdem sie zuvor ungünstiges Wetter an ihrem Ausfliegen verhindert, gleichwohl aber die Zahl der vollkommenen Insekten unter der Rinde zugenommen hatte.

Steigen diese Käfergesellschaften dann hoch in die Lüfte, so geschieht dieß aus Instinkt, und nur, um mittelst ihrer feinen Geruchsorgane, krankes oder ihrer Oekonomie zusagendes Holz auszuspüren. Wo sie dieses in der Nähe ihrer alten Quartiere vorfinden, da fällt auch das Schwärmen niemals vor, sondern die Angriffe an dieses Holz erfolgen unmittelbar nach dem Ausfliegen.

Ich bin mehrmals, und unter anderm im Sommer 1814, mit dem Revierförster Kaltofen allhier Zeuge gewesen, daß an einem heißen Vormittage, auf den einige Zeit anhaltend trübes und regnerisches Wetter folgte, ein Schwarm Borkenkäfer auf einen Gehau Reißig, was aus dem Holzschlage des vorhergehenden Jahres in ziemlichen Haufen unaufbereitet liegen geblieben war, niederfiel, und sich in demselben verkroch. Was konnte wohl diese Käfer, ob sie in den Reisighaufen gleich ihre Fortpflanzung nicht beginnen konnten, anders bewogen haben, sich hoch aus der Luft, in die sie, um für ihre Oekonomie passendes Holz, mittelst ihres feinen Geruchs, zu erspähen, emporgestiegen waren, hier niederzulassen, als die in Fäulniß übergegangene Rinde und Nadeln des Reißigs. Während der Arbeit des Holzhauers sehen wir sie öfter, wenn auch nicht immer, in großen Schwärmen neu gefällte Stämme anfallen, wie ich dieß neuerlich im verflossenen Sommer,

in einem tiefen Thale, wo Fichten in ihrem üppigsten Wuchse gefällt wurden, wieder bemerkte. Ganz in der Nähe dieses Holzschlags gab es kein Holz, in welchem Borkenkäfer ausgekommen waren. Nur der Geruch, welchen die beim Fällen der Stämme beschädigte Rinde verursachte, mochte sie hingelockt haben. Ich bemerke diesen Fall nur deßhalb, weil mich auch hier die von dem Herrn Professor Krutzsch zur Erforschung des kranken Zustandes des Holzes in Vorschlag gebrachte Lackmuspapierprobe wiederholt im Stiche ließ.

„Hier finden sich zuletzt auch diejenigen ein, welche lange in der Höhe herum nach einem schicklichen Brutort geflogen sind und keinen gefunden haben, und diejenigen, welche sich aus Schwächlichkeit nicht so hoch schwingen können. Daher trifft ein aufmerksamer Forstmann allezeit diese Käfer bei und in den eben jetzt genannten niedrigen Hölzern, sobald sie nur die gehörige Zeit gelegen haben und dadurch für sie anlockend geworden sind, an, und sieht auch allezeit, wenn diese Insekten ausfliegen, und zwar sicher im Mai und Juni, niedrige und hohe Gesellschaften zugleich."

Die gehörige Zeit, welche das Holz gelegen haben muß, ehe es für die Käfer anlockend geworden ist, hat uns Bechstein nicht gesagt; sie ist jedoch sehr kurz: denn die Stämme, an denen ich die oben bemerkte Lackmuspapierprobe anwendete, fand ich schon in der 11ten Vormittagsstunde von ihnen angebohrt, ob sie gleich zwei Stunden vorher erst gefällt waren.

„In diesem Herumschwärmen suchen sie die Gatten auf und paaren sich, und sie sind dann so ersessen auf einen Paarungsort, daß sie bei einem sonnigen und warmen Tage in Menge aus der Luft herab und den Holzmachern auf die Hüte fallen."

Daß sich die Gatten in diesem Herumschwärmen aufsuchen und paaren, dieß mag ich nicht unterschreiben. Der Käfer scheint aber sowohl beim Ausfliegen, als da, wo er sich niederläßt, sehr ungelenkig, oder wenigstens immer in gerader Richtung auf- und anzufliegen, und wohl nur aus Ungelenkigkeit fällt solcher auf alle festen Gegenstände, gleichviel ob auf den Hut des Holzhauers oder das Pferd des Försters; hauptsächlich in den Holzschlägen, weil er hier Mittel für seine Fortpflanzung wittert und darum hastig aus der Luft niederkommt.

„Auch wohnen sie in den vordern Waldungen nur allezeit niedrig, weil die stehenden, beschädigten und anbrüchigen Bäume immer als Leseholz ausgesucht und abgehauen werden. Ueberhaupt sind sie da weit seltener, als in tiefen Waldungen, eben deßwegen, weil sie hier nicht so leicht bequeme Wohnungen finden als dort, und es sind auch wenigstens die späten Ausflüge nur zu oft nothgedrungen, in frische Bäume zu gehen, wo man sie dann am liebsten in 80 bis 100jährigen Stämmen einzeln, wenn man die Rinde genau ansieht, findet."

In den vordern Wäldern treffen wir allerdings in der Regel weniger Käfer, als in den tiefern oder Hinterwäldern. Die Ursache davon liegt aber nur darin, weil nicht bloß in erstern das Nutz- und Brennholz, wegen Unsicherheit des Stehlens, nicht lange in dem Walde stehen bleibt, sondern weil auch in diesen stets mehr Holz wegen bequemeren Absatzes verschlagen wurde als in jenen, weßhalb in diesen altes oder krankes, zu seinen Angriffen bequemes Holz seltener ist. Müßten aber die Käfer nothgedrungen frische Bäume angehen, so würde, wie es auch der Fall ist, dieß gewiß mehr zeitig als spät im Jahre erfolgen. Die meisten Angriffe an stehendes, gesund scheinendes Holz geschehen selten später als im Juli.

„Ich kenne Bäume, die schon vor 20 Jahren einzeln von ihnen angebohrt waren und die noch immer frisch und gesund sind."

Auch ich fand sehr oft Bäume — und ich kann deren im hiesigen Oberforste noch viele nachweisen — die vom Borkenkäfer angebohrt waren, ohne daß sie verdarben. Man darf aber hierunter nicht verstehen wollen, als ob die Käfer an diesen Bäumen sich eingebohrt, darin ihr Fortpflanzungsgeschäft getrieben, und ihren Aufenthaltsort später wegen Saftandrangs wieder verlassen hätten. Es sind zwei Ursachen anzunehmen, wenn dieß geschieht. Bohren die Käfer bloß die äußere harte Rinde an solchen Stämmen durch, wo die Strahlen der Mittagssonne an den Schlaglinien aufgehauener Bestände recht auftreffen, und wo sie wahrscheinlich der Geruch des durch ungewöhn-

liche Wärme in Gährung gebrachten Saftes anlockt, „so sind solche Stellen, in die sie, weil der Saft im Stamme doch noch so häufig sich bewegt, nicht eindringen können, genau mit der Verletzung eines Schusses schwachen Schrotes zu vergleichen, der aus einer Flinte, die nicht scharf schießt, auf einen Stamm geschossen wird und wieder abprallt. Mehr als zehn solche fruchtlose Angriffspunkte fand ich öfter an einem Stamme auf einer Quadratfläche von kaum einem Zoll.

Der andere Fall ist der: wenn im August und September junge Käfer aus dem Bostrichus-Geschlecht ihre Vollkommenheit erreicht haben, und durch günstige Witterung aus ihren Quartieren gelockt werden, dann kein krankes Holz zu ihren Angriffen vorfinden, so bohren sie sich in die äußere harte Rinde alter Nadelholzbäume ein, und bleiben in dieser bis zum nächsten Frühlinge.

Vor 14 Jahren fand ich in hiesigen Forsten viele solche angegriffene Stämme, deren äußere Rinde bis auf die saftige Haut, welche als Lohe zum Gerben gebraucht wird, ganz durchwühlt ist, und die dennoch bis jetzt fortwuchsen und vorgezeigt werden können.

„Ich habe sie aber auch in Schwärmen nicht allein 60 bis 70jährige, sondern auch 140jährige und noch ältere gesunde Fichten anfallen und sie in einem Jahre ganz zu Grunde richten sehen.“

Alle die, welche mit unserm verewigten Bechstein glauben — und deren sind jetzt noch viele — der Käfer zerstöre auch wirklich gesunde, d. h. vollsaftige Fichten, sind uns den Beweis dafür schuldig. So wenig nach meiner Ueberzeugung auch auf diesen Glauben eigentlich ankommt, und so viel unnütz und öfters zum Nachtheil der Forste über diesen Gegenstand gestritten worden ist, so glaube ich dennoch in dieser Schrift, so oft ich in Verlauf derselben damit in Berührung komme, auch meine auf vielfältige Erfahrung begründete Meinung aussprechen zu müssen, damit wenigstens die, welche noch ferner Lust zum Streite haben, die Richtigkeit desselben erkennen, oder wenn sie praktische Forstwirthe sind, in vorkommenden Fällen, nicht gleich unsern Vätern, die Hände sorglos in den Schoos legen.

Die Vergleichung Verdeys zwischen dem guten und schlechten Arzte, welche Cotta in der Vorrede zu seinem Waldbau den guten und schlechten Forstwirthen als Beispiel darstellt, ist hier in Bezug auf denjenigen Forstmann, der seine Forste sorglos vom Borkenkäfer verheeren läßt, ganz an seinem Orte.

Denn der gute, fleißige Gebirgsforstwirth wird seine Forste stets vor Borkenkäferverheerungen bewahren, was der fahrlässige oder unwissende nicht vermag.

Wir wissen oder glauben vielmehr, daß der gute Arzt viele Kranke durch zeitige und richtige Anwendung der ihm bekannten Hülfsmittel vom frühen Tode rettet. Mit eben der Gewißheit kann aber auch der besorgte Forstmann, bei gehöriger Anwendung der Hülfsmittel, seine oft sehr vielen, durch Sturm, Schneeanhang und andere widrige Ereignisse krank gewordenen Fichten vor Borkenkäferverheerungen sicher stellen. Sind wenig Käfer in seinen Forsten vorhanden, so wird es ihm, wenn nicht außerordentliche Fälle — wie der beträchtliche Schneebruch im Januar 1825, der in hiesiger Kreisoberforstmeisterei allein mehr denn 60,000 Klftr. Scheitholz (à 78 C. F. Holzmaß) zur Folge hatte — eintreten, immer leicht werden, den Käfer in den Schranken der Unschädlichkeit zu erhalten. Das Gegentheil findet aber nach solchen Naturereignissen, wie unser beträchtlicher Schneebruch, statt. Der Käfer treibt, wo er in nicht zu großer Zahl vorhanden ist, wie dieß hier in den Jahren 1816 bis 1825 der Fall war, seine Oekonomie meist nur in Holzschlägen. Hier geschieht ihm, selbst ohne Zuthun des Försters, Abbruch, weil theils viele Käfer bei der Holzabfuhre der Köhlerei und der Flöße mit aus dem Walde kommen und ihre Fortpflanzung zerstört wird; theils auch weil die Klafterhölzer im gewöhnlichen Zustande, wie schon bemerkt, leichter austrocknen und deßhalb den Käfer in seinem Ausbildungsgeschäft hindern.

Unsere Schneebrüche des Jahres 1825 waren zwar bald aufgeräumt, aber weil sie mehr als den Jahresetat betrugen, nicht so schnell aus dem Walde gefahren. Dazu kam noch, daß nicht bloß viele dieser Bruchhölzer im Schatten des Waldes standen, wo sie nicht so schnell, als in der Luft und Sonne, wie die Scheite in Holzschlägen, austrocknen. Sie waren mithin den Borkenkäfern zur Nahrung auch günstiger. Es blieben oder es mußten vielmehr auch die Stöcke zum Theil länger als ein Jahr ungerodet bleiben. Aus den Klaftern ging der Käfer zuerst in die Stöcke; aus diesen die sogenannte zweite Generation in die vorhandenen kranken Stämme, daher die jetzigen Neckereien, deren wir von ihnen seit dem Jahre 1826 wieder ausgesetzt sind. Je wachsamer der Forstmann ist, desto weniger Gefahr. Beispiele dieser Art hat die ältere und neuere Geschichte schon sattsam geliefert. Denn Leute,

welche die Sache flau behandelten, haben dagegen nach zwei Jahren viel mit den Käfervertilgungen, selbst in unserer Nähe, zu schaffen.

Die alte Fabel, daß der Käfer theilweise ein Erzeugniß des Saftes sey — wie noch vor 60 Jahren ein wackrer Sprecher in Stahls Forstmagazin keck behauptete, und dieß in einer langen Abhandlung darüber darzuthun suchte, und welche selbst noch Busch in seinen Ideen für Forstmänner vor drei Jahren nachbetete, und wovon auch ein böhmischer Forstmann in den jetzt André'schen Forst- und Jagdneuigkeiten, bei Rietsch in Prag herausgegeben im Jahrgange 1826, viel schrieb — glaubt jetzt kein Holzhauer bei uns mehr, und die, welche meinen, daß Käfer, wenn sie wirklich gesunde, d. h. vollsäftige Stämme in ganzen Schwärmen anfallen, solche auch zu Grunde richten können, sind eben auch irriger Meinung. Wir müssen Krutzschen, wo er nur einen theilweisen kranken Zustand des Baumes für hinreichend hält, um ihn von dem Käfer für reif und zerstörbar zu halten, wieder Recht geben. Einige Beispiele aus mehreren dieser Art mögen als Beleg für die Wahrheit dieses Satzes hier stehen.

In den hiesigen Vorderwäldern war mir eine Fichte, welche am Rande eines Bestandes gegen Mittag an einem kleinen Gehau stand, wo mich mein Pürschweg öfter vorüber führte, wegen einiger Aeste, die den Stamm auf dieser Seite auf eine Länge von circa 3 Ellen beschattete, dadurch bemerkbar geworden. Ein Leseholzsammler mochte diese im Frühlinge des Jahres 1827 abgehauen haben. Im Juli desselben Jahres sah ich genau denjenigen Fleck, welchen die Aeste beschatteten, vom Borkenkäfer, der sich in der Nähe des Stammes in einem Stocke von einer gefrevelten Stange erzeugt hatte, nicht bloß angegriffen, sondern ich fand auch schon die junge Brut darin. Die mitternächtliche Seite aber färbte das Lackmuspapier nur kaum bemerkbar, oder nicht mehr, als die Stämme der Umgebungen. Im September desselben Jahres war der Fleck, wo ich die Brut im Juli fand, ganz von der Rinde entblößt, die Fichte aber übrigens ganz von Maden, Nymphen und jungen Käfern angefüllt. Die wenigeren Käfer, welche in diesem Stamme sich erzeugt hatten, hatten daher ihre Oekonomie wieder in demselben aufgeschlagen und so den Stamm getödtet. Der Bedarf einiger Schindel- oder Nutzholzklaftern nöthigte mich, einige Fichten über der gewöhnlichen Schlaglinie aus dichtem Schlusse des Bestandes verschlagen zu lassen. Die Stöcke davon blieben in demselben Jahre ungerodet und waren, wie sich später fand, ein Fortpflanzungsort der Borkenkäfer geworden. Durch das Verschlagen jener Nutzholzfichten waren drei Stämme der Mittagssonne am obern Theile unter den Aesten bloßgestellt, und gerade auf dieser Stelle zeigte uns der Schwarzspecht im Winter des nächsten Jahres durch die Entblößung der Rinde ihre Tödtung durch den Borkenkäfer. Nur den obern Theil dieser Stämme hatten die Käfer angegriffen, bis zu 25 Ellen vom Stocke hinauf war aber nicht einer zu finden, wohl aber war tiefer am Stamme die Made der Sirex sehr häufig, die wir öfter im Gefolge der Borkenkäfer unter der Rinde treffen.

Wer wagt es, an diesen Stämmen einen mehr als theilweisen kranken Zustand nachzuweisen? und wer glaubt nicht, daß sie, wären nicht zufällig ungerodete Stöcke in der Nähe gewesen, die die Verbreitung des Käfers begünstigt hätten, daß die Rinde dieser Stämme, welche schnell aus dem Schatten in das Sonnenlicht versetzt wurden, ohne das Vorhandenseyn der Käfer, sich an diesen Zustand gewöhnt und die Bäume erhalten wären. Hat aber der Käfer an einem solchen für ihm günstigen Orte, wie der hier bezeichnete, erst den Anfang gemacht, und man läßt ihn einige Jahre ruhig der Natur über, so werden sich bald — wenn Sturm im Sommer nun ungestörter durch die entnadelten Bäume auf diese Bestände wirken kann — die verderblichsten Folgen davon darthun.

„Die Käfer begatten sich theils an den Bäumen herumkriechend, theils an den gefällten Stämmen, die ihren Larven zur Wohnung dienen sollen, und das Männchen stirbt, wie bei allen Käfern, bald darauf; doch hilft es gewöhnlich dem Weibchen erst den Eingangskanal mit graben. Man kann das schmächtigere Männchen in diesem Geschäfte gar leicht von dem beleibten Weibchen unterscheiden.“

Mir ist es noch nicht geglückt, Zeuge einer solchen Begattung zu seyn, wohl aber habe ich und selbst in Beiseyn des Revierförsters Kaltofen und Unterförsters Schmidt die Käfer über der Begattung unter der aufgehobenen Rinde getroffen. Die Begattung geschieht theils vor, theils nach dem Ausfliegen, je nachdem die Witterung das erstere lange verhindert hat, und es ist selbst sehr wahrscheinlich, daß eine mehrmalige Begattung statt findet.

Treffen wir den Käfer in dem Augenblick, wo er krankes Holz anfällt, so werden wir ihn, sobald dieß im Frühjahr geschieht, wo er aus dem Winterquartiere

kommt, den ersten Tag immer nur in einzelnen Exemplaren finden; läuft das Insekt an dem Stamme ja hin und wieder, ehe es sich einbohrt, was, weil hier öfter mehrere Raubinsekten auf die Bostrichuse lauern und diese mit Tigerwuth würgen, nicht oft der Fall ist, so geschieht dieß bloß, um einen bequemen Ort zum Einbohren aufzusuchen.

Daß bei diesem Einbohren das Männchen dem Weibchen hilft, habe ich noch nicht bemerkt. Immer ist es ein Weibchen, das den ersten Eingang durch die Rinde gräbt, was innerhalb 3 bis 4 Stunden geschieht.

Die Männchen folgen nach und helfen nun den Eingangskanal so erweitern, daß er denjenigen länglich runden Raum bildet, wo das Männchen dann weilt, während die 2 bis 4 Weibchen die Seitengänge fortgraben, in denen sie ihre Eier ablegen und wo dann die Befruchtung statt findet. Selten treffen wir die Käfer in Paaren beisammen unter der Rinde; gewöhnlich immer 2, öfter auch 3 und 4 Weibchen, die sich in einigen Tagen nach und nach um ein Männchen versammeln. Es gibt also auch in dem Käfergeschlechte weit mehr Weibchen als Männchen; jedes dieser Weibchen gräbt sich einen Kanal nach einer andern Richtung. Sind deren vier bei einem Männchen, so werden zwei ihrer Gänge schräg aufwärts und zwei andere schräg nach Unten führen; in jedem dieser Gänge finden wir ein Weibchen, während das schmächtigere und deßhalb von dem Weibchen leicht zu unterscheidende Männchen so lange in dem Vorraum zu treffen ist, bis das Weibchen aufhört, Eier zu legen.

„Sie nagen mit ihren scharfen Kinnladen von Unten nach Oben, oder stammaufwärts ein Loch, das ½ bis 1 Zoll tief, wie mit einer Stricknadel, eingestochen ist und bis auf dem Splinte geht. Sie brauchen dazu, bei warmen Wetter, nur drei Tage. Hierbei ist dann das Männchen mit thätig und schützt wenigstens das Weibchen, wenn benachbarte Käfer sich der Höhle etwa als bequemer und im Graben schon weiter vorgerückt bemeistern wollen. Es gibt dann unter diesen Thieren kleine Kämpfe.“

Die Richtung des Eingangkanals ist in stehendem Holze immer etwas schräg nach Oben, in liegendem gewöhnlich aber so angebracht, daß keine Nässe eindringen kann; je älter und saftreicher das Holz, desto schräger ist die Richtung dieses Kanals von Außen nach dem Splinte zu, wie ihn auch der auf der ersten Kupfertafel mit a bezeichnete Eingang darstellt. Die Witterung hat, weil die Käfer nur bei warmen Stunden ausfliegen, auf das Einbohren derselben in die Rinde keinen Einfluß. Ihren Vorraum bringen sie in drei Tagen zu Stande, nach drei Tagen legt das Weibchen schon die ersten Eier, und von da an beginnt es den Seitengang zu graben.

Die von Bechstein angegebenen Kämpfe finden nur dann statt, wenn das Männchen die volle Zahl seiner Weibchen hat und später ausfliegende Weibchen noch eindringen wollen.

„Von hier an höhlt dann das Weibchen allein in der untern Schalenschicht oder der sogenannten Safthaut eine mit dem Schafte senkrechte Rinne, oder einen Gang von 1 bis 4 Zoll Länge aus, macht neben demselben, dicht an einander, auf beiden Seiten kleine Gräbchen, setzt in jedes ein weißes rundes Eichen, das kleiner als ein Mohnkörnchen ist, und bedeckt und verklebt es mit Wurmmehl. Es legt auf solche Art in etlichen Tagen 20—60 solche Eierchen, kriecht dann aus der Höhle rücklings wieder heraus, ist aber so entkräftet, daß es nicht weit mehr fliegen kann, sonndern bald auf die Erde fällt, und also kurz nach seinem Gatten ebenfalls stirbt.“

Nur bei ungünstiger, für das Leben des Käfers nicht zuträglicher Witterung, oder wenn sie ihren Wohnort in zum Austrocknen leicht geeignetem Holze aufzuschlagen genöthigt sind, gräbt das Weibchen seinen Gang nicht länger als 4 Zoll. In etwas starken Stämmen und Nutzstücken treffen wir wenig Gänge unter 6 Zoll Länge. Auf der beigegebenen Kupfertafel ist das Weibchen vom Eingangspunkte a an gemessen, 8 Zoll weit vorgerückt, und ich habe mehrere Beispiele, wo dieser Kanal 9 Zoll lang von einem Weibchen gegraben war.

Die Eier legt das Weibchen nicht in etlichen Tagen, auch gewöhnlich mehr denn 20 bis 60 Stück an der Zahl. Wir finden in günstigen Fällen, d. h. in trocknen Sommern und an alten dickschäligen Stämmen, welche an der Nord- und Ostseite der Holzbestände, vom Käfer angegriffen, vorkommen, und die vermöge ihrer Stärke und Länge nicht so leicht austrocknen, daß ein einziges Weibchen innerhalb 6 Wochen 130 Eier ablegt.

Schlagen die Käfer ihre Wohnungen freilich in Klafter- oder schwachen Nutzhölzern, die auf freien Gehauen vorkommen und den Sonnenstrahlen den ganzen Tag ausgesetzt sind, daher leicht austrocknen, auf, dann beschränkt

sich die Zeit, in welcher das Weibchen seine Eier ablegt, öfter kaum auf zehn Tage, und ihre Zahl ist in diesen Fällen selten über 40, öfter nur 10 bis 20 Eier.

Die alten Käfer bleiben auch länger unter der Rinde und sterben nach der Begattung nicht so bald, wie Bechstein angibt. Weder Männchen noch Weibchen verläßt diese, wenn sie ihr Geschäft beendigt haben, sondern wir finden beide mit der jungen Brut dann noch, wenn diese sich zum vollkommenen Käfer ausgebildet hat. Die Alten zeichnen sich auch durch noch dunklere Farbe, als die Borkenkäfer in der Regel haben, gar leicht von den Jungen aus. Nur dann erst, wenn sie in Gesellschaft der jungen Käfer die Safthaut ganz durchwühlt haben und letztere ihre Ausflucht beginnen, sterben die Alten, und man findet viele unter der durchwühlten Borke todt. Auf diese Weise leben Käfer, wie Bechstein später, obwohl mit sich in Widerspruch, angibt, ein ganzes Jahr.

„Die Larve kriecht nach 14 Tagen, wenn die Witterung gut ist, aus dem Ei, fängt von dem Orte ihres Auskommens an nach der Seite hin sich einzufressen, und schlängelt dabei die Gänge, welche sich nach und nach immer mehr erweitern und ausbreiten, bald auf-, bald abwärts, so daß sie oft die Gestalt der Buchstaben bekommen (daher der Name Buchdrucker); zernagt also wasserrecht die in der Safthaut befindlichen Längsgefäße, und gibt die Ueberbleibsel in Gestalt eines röthlichen Wurmmehls wieder von sich.“

Mit dem Unterschiede, daß die Made bei günstiger Witterung schon den zehnten Tag aus dem Ei kriecht, stimmen meine dießfallsigen Beobachtungen mit diesem Satze.

„Merkwürdig ist, daß, obgleich viele Familien bei und neben einander wohnen, doch selten oder nie die Kanäle sich durchkreuzen, sondern die neben einander hausenden Larven, als wenn sie sich graben hörten, einander ausweichen, und man kann nicht nur durch den von der Mutter eingegrabenen Längskanal, sondern auch durch die geschlängelten Quergänge die einzelnen Familien und die Zahl ihrer Glieder in einem Stück abgelöster Schale zählen.“

Bis zu der Zeit, wo die Nymphe die Gestalt des Käfers annimmt, kann man allerdings in einem abgenommenen Stück Rinde die Glieder einer Familie zählen, wie auch die beigegebene erste Kupfertafel belegt; irrig aber ist es, wenn man glaubt, daß sich die Larven gegenseitig nicht berühren; auch hierüber gibt diese Kupfertafel Aufschluß. Es durchkreuzen sich aber die Gänge der Maden niemals; wenn auch zuweilen einige zusammen laufen, so trennen sie sich doch wieder. Eine gänzliche Zerstörung der Safthaut und somit Vereinigung der Familie in einem Stück Holz oder Stamm findet aber statt, wenn die Nymphe in Käfergestalt übergeht.

„Sind die Larven ausgewachsen, so wühlen sie sich eine weite rundliche Höhle, liegen in derselben ein paar Tage stille, und sind dann, die runzliche gelbe Haut abstreifend, in eine Nymphe (Puppe) verwandelt, die nach und nach immer mehr, besonders mit dem Wachsthum der Flügelscheiden, die Gestalt des vollkommenen Käfers erhält. Zuletzt springt die Hülse auf und ab, und der nun erscheinende junge Käfer ist anfangs gelblich, wird nach und nach kastanienbraun, und wenn er ausfliegen will und soll, so hat er die oben angegebene dunkle Zeichnung. Die Verwandlungsstufen kann dieser Borkenkäfer vom Ei an bis zu seiner Vollkommenheit bei günstiger Witterung in acht Wochen vollenden, und man bemerkt alsdann in Einem Sommer zwei Generationen. Die Herbstgeneration wird aber oft von nasser und kalter Witterung überfallen, kann sich nicht begatten, keine Nesthöhlen graben und die Eier nicht ablegen, und muß also unter der aufgesprungenen Rinde alter Stöcke ihre Zuflucht für den Winter suchen, zwischen welcher man dann die Käfer oft in großer Menge antrifft.“

„Mehrentheils aber bleiben die Puppen oder die aus denselben ausgeschlüpften Käfer im Winter unter der Stammrinde in der Puppenhöhle stecken und kommen dann im Frühjahr bei der ersten anhaltenden Wärme zum Vorschein. Diese Generation (und so ist es denn gewöhnlich) lebt also ein ganzes Jahr.“

„So lange nicht äußerst günstige Umstände, welche sowohl in trocknen, warmen Sommern, als in der Menge des zu ihrer Nahrung und Wohnung bequemern Holzes zu suchen sind, eintreten, so lange bleibt die Vermehrung dieser Käfer in den gehörigen Schranken. Außerdem vermehren sie sich aber, wie mehrere schädliche Thiere, z. B. die Hamster und Feldmäuse, außerordentlich stark, finden dann gewöhnlich bei ihrem Ausfluge nicht genug gefälltes und anbrüchiges

Holz,

Holz, und gehen also nothgedrungen auch an gesunde und frische Stämme, und zwar, wenn sie die Wahl haben, an solche von mittler Größe und Alter, und fallen sie über der Mitte ihrer Höhe an."

Nach meinen Beobachtungen geschah es am 66sten Tage *) nach dem Einbohren der Käfer, bis wo die junge Brut zur völligen Vollkommenheit gelangte. Ich habe dieses als das kürzeste Resultat meiner vielen Beobachtungen auf folgende Weise gefunden:

Am 26. Mai 1826 flogen, weil das Frühjahr bei uns spät eintrat, die ersten Käfer aus. Ich hatte an einem 80 — 100jährigen, von Süden aufgehauenen Bestande drei 6 Ellen lange und 30 — 36 Zoll starke Klötze dicht am stehenden Holze für meine Beobachtungen darum besonders liegen gelassen, weil ich an jenem Orte den Käfer in der Nähe wußte und mein Dienst mich öfter vorüber führte. In der eilften Vormittagsstunde hatten die in der Nähe beschäftigten Waldarbeiter an diesen Klötzen die ersten Käfer wahrgenommen. Ich kam um zwei Uhr desselben Tages an den Ort, und fand, daß sich einige Käfer schon so weit eingebohrt hatten, daß das Ende ihres Hintertheils mit der äußersten harten Rinde abschnitt. Es waren in diesen drei Klötzen kaum 100 Exemplare zu finden; mehrere grub ich vorsichtig aus, und in keinem fand ich sie zu Paaren. Alle traf ich einzeln, und jeder Käfer schien mir ein Weibchen zu seyn. Den 27. Mai, in der eilften Stunde, fanden sich erst große Gesellschaften von Käfern ein; viele drangen in die Tages vorher schon angefangenen Oeffnungen, und wurden von deren Inwohnern nicht zurückgewiesen; andere fingen an, sich frische Eingänge zu graben. Von einer Begattung außerhalb der Rinde war ich aber auch hier, wie früher, wieder nicht Zeuge.

Am 6. Juli ließ ich ganz in der Nähe gedachter drei Klötze eine starke Fichte fällen. An dieser Fichte sah ich, daß die ersten Käferangriffe erst den 1. August statt fanden, und von dieser Zeit an wurden gedachte drei Klötze täglich mehr von Käfern verlassen.

Ueber die zweite oder Herbstgeneration, von der Bechstein im Vorgehenden wieder erzählt, habe ich mich oben schon ausgesprochen. Bechsteins obige Erfahrung aber, nämlich: daß die durch den Winter gekommenen Käfer gewöhnlich ein ganzes Jahr lebten, würde auch unwahr seyn, sobald mein ihm zuvor gestellter Widerspruch: daß solche im Frühjahr nicht sogleich nach der Begattung stürben, sondern sich unter der Rinde bis zum Ausflug der jungen Brut lebend erhielten, nicht gegründet wäre.

Daß in den Forsten, wo die Käfer in die Schranken der Unschädlichkeit verwiesen sind, Umstände dazu gehören, die ihn aus dieser wieder hervorrufen, ist gewiß. Ganz außerordentlich aber brauchen die Umstände, durch welche begünstigt der Käfer aus seinen Schranken hervortritt, nicht immer zu seyn; wenigstens wird es Niemand unter diese rechnen, wenn das Insekt, was doch stets nur und so leicht der Fall ist, in Folge der Fahrlässigkeit des Forstpersonals wieder schädlich würde. Naturereignisse, als: heiße Sommer, Wind- und Schneebruch, sind, wie wir bereits wissen, der Oekonomie des Insekts zwar günstig, aber mit dieser Begünstigung muß der besorgte Forstmann durch zweckmäßige Anwendung der später angeführten Verhütungs- und Vertilgungsmittel stets in Opposition stehen; denn dahin, daß dieser Käfer ohne die Schuld des Forstmannes wieder zu so schrecklicher Forstplage, wie im vorigen Jahrhundert, wird, kann es nie kommen.

„Sind sie erst einmal in solcher Menge vorhanden, so greifen dann die ausfliegenden Schwärme die Fichten von allem Alter, ja bohren sogar alle ihnen im Wege stehenden Nadelholzbäume, Kiefern, Tannen und Lerchenbäume an, und eilen, wie wenn sie die Noth zwänge, um nur so geschwind als möglich ihre Eier abzusetzen."

Von dem, was Bechstein hier sagt, habe ich nur so viel Beweis, als ich den gemeinen Borkenkäfer außer der Fichte auch unter der Rinde der Kiefer gefunden habe.

Die Hastigkeit, womit die Käfer eilen, sich einzubohren, ist wohl nur der Trieb der Begattung; denn instinktmäßige Furcht vor Raubinsekten treibt sie gewiß nicht an.

„Solche von einem ganzen Schwarme angefallene Bäume sehen dann aus, wie wenn sie mit Vogeldunst angeschossen wären, und man bemerkt ihre Gegenwart, wenn man auch die Schwärme selbst nicht hat auffallen sehen, an dem auf den Nadeln, Stammschuppen oder im Spinnengewebe hängenden Wurmmehle, und vorzüglich an dem Gelb-

*) Durch einen Druck- oder Schreibfehler steht in Nr. 25, Jahrgang 1828 der allgemeinen Forstzeitung fälschlich 60 Tage.
d. Verf.

lich- und zuletzt Dürrewerden der Gipfel, weil natürlich durch die Menge Nahrungskanäle der Saftzug im Baume ganz abgeschnitten wird. Oeffnet man die Rinde eines kaum angegriffenen Baums, so ist neben der Eierhöhle die Schale bläulich angelaufen, und die Safthaut für die Larven zu ihrer Nahrung als angegangen vorzüglich zubereitet und geeignet."

Haben die vom Käfer angefallenen Stämme erst ein solches Ansehen, als wenn sie mit Vogeldunst angeschossen wären, dann ist es hohe Zeit, sie fällen und entrinden zu lassen. Denn die Eingangskanäle der alten Käfer sind, wenn Wind und Regen das Wurmmehl wegführt, öfter so unsichtbar, und dieselben kommen gewöhnlich am untern Stammende so wenig vor, daß nicht selten der Kenner an einem solchen Stamme vorübergeht, ohne sie zu bemerken. Schon das alte Käferweibchen bohrt, wahrscheinlich um die Ausdünstungen von den jungen Insekten ab- und Luft einzuleiten, wie die Kupfertafel darstellt, mehrere Löcher aus seinem Kanal.

Sobald die Nymphe in Käfergestalt übergegangen und dadurch immer weiter vom Hauptkanal entfernt ist, bohrt sie sich diese Luftlöcher selbst, und je mehr wir deren am Stamme treffen, desto gewisser können wir auf eine schon vorhandene größere Zahl vollkommener junger Käfer schließen. Auf das Gelbwerden der Nadeln, als Zeichen des vom Borkenkäfer angegangenen Baums, ist nicht immer mit Sicherheit zu warten; denn stehen die angegriffenen Fichten sehr im Schatten, so sehen öfter die ganzen Nadeln dann auch wie gewöhnlich grün, wenn schon ein Theil der Käfer den Stamm verlassen hat. Meist sicher führt uns der Schwarzspecht zur Kenntniß solcher grünen, aber doch kranken oder vom Käfer angegangenen Fichten, wenn diese einzeln oder in geschlossenen Beständen vorkommen. In der Regel werden die stehenden Stämme immer da zuerst vom Käfer angefallen, wo der Stamm die stärksten und meisten Aeste hat. Hier gibt es also für diesen Borkenkäferfeind die erste Nahrung in den vorhandenen Nymphen, und hier trennt sich die Rinde zuerst. Wo also der Forstmann beim Morgen- und Abendpürschgange die schreiende Stimme dieser Vögel hört, wird er in den meisten Fällen auch Holz finden, was vom Käfer angegriffen ist. Die innere Farbe, in die sich die Safthaut verwandelt, sobald das Ei in Made und Nymphe übergeht, stellt das dargestellte Stück Rinde auf der Kupfertafel gleichfalls vor.

„Einige auf einander folgende trockne und kalte Winter und warme und trockne Sommer begünstigen die Vermehrung dieses Insekts und lassen Wurmtrockniß befürchten; denn alsdann gedeihet die Brut nicht nur vollständig, sondern durchläuft auch um so schneller die Verwandlungsperioden, ja man bemerkt sogar alsdann, wenn diese Insekten erst überhand genommen haben und mehrere, ihnen günstige Jahre eintreten, daß sie vom April bis zum Oktober ununterbrochen in ihrer vollkommenen Gestalt erscheinen."

Der Winter hat auf das Gedeihen der Käfer weder nachtheiligen noch vortheilhaften Einfluß. Denn vom Monat November an bis Anfangs April treffen wir das Insekt im erstarrten Zustande. Maden und Nymphen bilden sich von dem sie umgebenden Wurmmehl, sobald nicht zu schnell anhaltende Kälte auf warmes Herbstwetter erfolgt; eine feste Umgebung, wodurch Nässe im gewöhnlichen Zustande des Holzes mit freier Lufteinwirkung nicht zugängig ist. Bei Monate langem Frost sind die Käfer und Maden ganz hart gefroren, sie bekommen aber nach einiger Zeit Leben, wenn man sie in der warmen Hand hält oder in die Stube bringt.

Warme und trockne Witterung ist dagegen ihrer Vermehrung allerdings sehr günstig, ob sie wohl öfter auch in gefällten Nutzhölzern und an stehenden Stämmen an Mittagswänden, an den Stellen, wo die Sonne den ganzen Tag aufbrennt, in allen Gestalten unter der Rinde durch Hitze getödtet werden; so gedeihet dagegen die Brut im Allgemeinen bei trockner Witterung immer besser, als bei anhaltend nassem Wetter. Doch treffe ich diesen Käfer in unsern Bergen niemals vor Ende April und nicht später als Anfangs September außerhalb der Rinde.

„Nur feuchte und kühle Sommer verzögern ihre Brut, und abwechselnde Nässe und Frost im Spätherbste und Spätwinter verdirbt und vermindert sie. Es ist daher eine ungegründete Behauptung der Forstmänner, wenn sie glauben, daß harte Winter die Brut zerstörten. Nur Nässe ist ihnen nicht zuträglich, ob sie gleich auch diese eine Zeit lang aushalten können. Larven, Puppen und Käfer leiden sogar im Flößholz nicht, wenn dasselbe nicht länger als ungefähr 14 Tage im Wasser bleibt. Liegt dasselbe aber freilich 4 Wochen und noch länger im Flusse oder Floßteiche,

und die Rinde wird ganz durchweicht, so sterben sie. Noch weniger aber können Larven und Puppen die freie Luft vertragen, und verderben in etlichen Stunden, wenn man die Rinde, vom Holze abgelöst, der freien Luft ausgesetzt hat."

Feuchte und kühle Sommer verzögern nicht bloß ihre Brut, sondern diese verdirbt auch unter der Rinde des alten Holzes sehr oft sammt den alten Käfern bei anhaltendem naßkaltem Wetter. Frost im Spätherbst möchte ihnen nur in dem kurz vorher angegebenen Falle, wenn er das Insekt, ohne daß es sein Winterlager bereitet hat, überrascht und Luft mit Nässe einwirken kann, verderblich seyn, was jedoch selten der Fall ist; im Frühling schadet er ihnen gar nichts. Nässe aber, gegen die auch der junge blaßgelbe Käfer, sobald er nur Decke vor der Luft von der Rinde hat, im Frühjahre und Herbste unempfindlicher als im Sommer gegen große Hitze ist, zerstört Made und Nymphe sehr leicht. Gegen die Einwirkung der Luft ist aber nicht allein Made und Nymphe, sondern auch selbst der junge Käfer, sobald dieser noch nicht zum Ausfliegen und Einbohren in frisches Holz reif ist, so empfindlich, daß er unfehlbar auch bald stirbt, wenn man ihn dieser bloßstellt, weßhalb es auch überflüssig ist, diejenige Rinde, welche man vom Holze schält, und die der Borkenkäfer angegangen hat, zu verbrennen.

„Dieß ist die auf lange Beobachtung und Erfahrung gegründete Geschichte dieses schädlichen Käfers. Wer ihn nicht kennt, der darf nur die Scheitholzrinde, welche sich ablöst oder von außen Löcherchen hat, untersuchen, der wird ihn im Sommer und Winter darunter finden."

„Will er seine Oekonomie genauer studiren, so darf er nur etliche Scheite, in welchen sich seine Larven befinden, an einen verschlossenen Ort, und wenn es im Keller ist, legen, so wird er sich von Jahr zu Jahr in denselben fortpflanzen, wenn er immer frisch gefälltes Holz erhält, in welchem sich die Weibchen einbohren und die Larven Nahrung finden können."

Daß sich auch das, was ich über die Geschichte des Borkenkäfers gesagt habe, auf lange Beobachtungen und Erfahrungen gründet, darf ich wohl nicht erst hinzusetzen, weil mein Beruf mich seit einer Reihe von Jahren ausschließlich in unsern beträchtlichen Fichtenwäldern beschäftiget. Meine mehrmaligen Versuche aber, die ich mit der Fortpflanzung des Käfers in unsern etwas feuchten Gebirgskellern anstellte, mißglückten.

Die Naturgeschichte dieses Käfers aber, wie Bechstein meint, mittelst einiger vom Käfer angegangener Scheite, genauer studiren zu wollen, dieß wage ich nicht zu empfehlen; wer es thun will und dazu Gelegenheit hat, der wähle sich im Walde eine Stelle, wo die Sonne Vormittags hinscheinen kann, und die von Südwest durch das anstehende Holz geschützt ist; lasse an diesen einen oder einige Stämme von verschiedener Stärke fällen, und das Stammende, damit der Stamm nicht so leicht austrocknet, mit Erde bewerfen. Hat er nicht selbst Zeit, auf das Einbohren der Käfer im Frühjahr zu warten, so kann er diese Beobachtung Waldarbeitern, die in der Nähe etwa beschäftigt sind, übertragen.

Immer aber geschieht es, wie schon bemerkt, zu der Zeit, wo die Knospe der Buche ihr dem Auge so wohlgefälliges Grün entfaltet. Anfänglich beobachte man auf diese Weise das Einbohrungsgeschäft des Käfers in die Rinde, und sehe, wenn dieses vorüber ist, dann nach vier Tagen nach, wo sich ergeben wird, daß die Weibchen angefangen haben, Eier zu legen. Dann genügt es, wenn man wöchentlich zweimal ein Stück Rinde und dieß anfänglich von 6, zuletzt von 12 bis 18 Zoll Länge abschält; dieses aber, oder den wundgewordenen Fleck des Stammes, wieder mit Erde bedeckt. Nach 7 bis 8 Wochen lasse man darauf, wenn man zuvor, damit nicht zu viel Käfer auskommen, einen großen Theil der Rinde des zum Beobachten gefällten Holzes entblößt, und so die Zerstörung der jungen Brut bewirkt hat, wieder frisches Holz fällen, und man wird auf diesem Wege seine Art sich fortzupflanzen genau kennen lernen.

„Feinde. Dieß sind die Fledermäuse und alle Waldvögel, welche sich von Insekten, besonders von solchen kleinen, hartschaligen nähren, als: die Spechte, der Wendhals, Buchfink, Goldammer, die verschiedenen Meisenarten, Grasmücken und andere Sänger, die Drosselarten, die Holz= und Nußhäher, Baum= und Waldlerchen, Ziegenmelker u. a. m.; alle diese Vögel suchen sie auf und manchen, wie den Finken, Spechten und Meisen, sind sie ein wahres Leckergericht."

Außer obigen Vögelarten verdient auch der Fichtenraubkäfer, hauptsächlich aber Clerus formicarius Fabr., welcher auf Tafel II. unter Nr. 12 angegeben ist, und von dem in Nr. 103 der allgemeinen Forstzeitung vom Jahre 1827, so wie in Nr. 2 vom Jahre 1828 die Sprache ist, so wie die Ameise, unter die Feinde der Borkenkäfer aufgenommen zu werden.

„Nutzen: Außer dem genannten Nutzen, daß sie so vielen Vögeln zur Nahrung dienen, scheinen sie jetzt keinen zu gewähren; denn wenn sie sonst, bei der geringen Bevölkerung der Waldgegenden und der geringen Kultur der Menschen, im Walde noch den Nutzen schafften, daß sie die alten kranken Wälder mit vernichten halfen, um den jungen Nahrung und Platz zu schaffen und den Wechsel des vegetabilischen und animalischen Lebens zu befördern und zu beschleunigen; so ist dieß jetzt nicht mehr nöthig, da der Mensch das Holz braucht, und jene Beförderung und Beschleunigung um seines eigenen Vortheils willen veranstaltet. Und aus diesem Grunde wird auch dieser Käfer mit allen seinen holzzerstörenden Verwandten von uns, wenn er sich in Menge einfindet, für schädlich erklärt, und auf Mittel zu seiner Verminderung gedacht."

„Schaden und Mittel dagegen. Der Schaden, den diese Borkenkäfer anrichten, ist aus ihrer oder vielmehr ihrer Larven Nahrung ersichtlich. Nicht nur kränklichen Fichten beschleunigen sie ihr Verderben, sondern auch gesunde greifen sie an und zerstören sie in etlichen Wochen, wenn nämlich die Larven in solcher Menge unter der Rinde hausen, daß sie durch ihre Gänge den Saftzug gänzlich abschneiden. Sie schonen dann selbst, wie schon erwähnt ist, die in der Nähe befindlichen Kiefern-, Tannen- und Lerchenbäume, ja auch die fremden Nadelholzbäume nicht.

Meine Ueberzeugung, daß der Käfer nur krankes Holz angeht und zu Grunde richtet, habe ich im Vorhergehenden schon ausgesprochen; sie bedarf daher hier keiner Wiederholung. Nur so viel bemerke ich noch, daß, sobald einige Familien sich in einem Stamme mit Erfolg eingebohrt, d. h. Eier darin abgelegt haben, dieser auch in demselben oder doch gewiß in dem nächsten Jahre abstirbt.

A. Zu den Verhütungsmitteln gegen diese Insekten gehört:

1) „Die Schonung obiger Vögelarten. Es ist erstaunend, wie viel solcher Thierchen von den insektenfressenden Vögelbruten in Einem Sommer verzehrt werden."

Nur die Spechte und Meisen unter den insektenfressenden Vögeln thun dem Borkenkäfer fühlbaren Abbruch; die übrigen vermögen es darum nicht in so hohem Grade, weil die Käfer sich nur so lange außer der Rinde aufhalten, als das Aufsuchen und Einbohren in ihre neuen Quartiere dauert. Dagegen bezeigen sich die Ameisen und Raubkäfer, sobald Spechte und Meisen die Rinde vom Stamme zu lösen anfangen, ungemein thätig in diesem Geschäft, und es verdienen daher in den Nadelwaldungen die Ameisen allgemeinen Schutz vor Denen, die ihre Eier zum Behuf des Vogelfütterns sammeln.

2) „Eine geregelte Waldbewirthschaftung, besonders eine ordentliche Stellung der Schläge, wodurch die Kränklichkeit der Fichten verhindert wird, schützt gegen ihre große Vermehrung. Man muß also nie von Westen oder Süden den Fichtenwald anhauen, damit die gewöhnlich daher stürmenden Winde diese flachwurzelnden Bäume nicht umwerfen oder umbeugen können."

Der regelmäßige Anhieb unserer Fichtenbestände ist, weil uns die Wälder mit allen ihren Gebrechen und Unvollkommenheiten von der Vorzeit übergeben sind, leider nicht immer möglich, und er wird auch gewiß viel später erst erfolgen, als ihn die Hauungspläne hin und wieder verzeichnen; wo dieser aber dennoch erfolgt, da müssen öfter der Gegenwart, auf Kosten unserer Nachkommen, sehr große Opfer gebracht werden.

3) „Die Wind-, Duft- und Schneebrüche müssen so schnell als möglich aufgemacht werden; dieß werden sonst die wahren Wurmnester. Eben dieß gilt von allen anbrüchigen Nadelbäumen.

Die möglichst schnelle und frühzeitige Aufbereitung der Wind- und Schneebrüche und die baldige Rodung der Stockhölzer, verbunden mit einer nicht zu langsamen Abgabe derselben: dieß sind die allerwesentlichsten Verhütungsmittel und können nicht genug empfohlen werden.

4) „Das Holz, besonders das, welches wie das Floßholz im Walde liegen bleibt, muß im Winter, ehe der Saft eintritt, geschlagen werden, weil sich in solchem Winterholze, wo der Splint noch fest mit der Safthaut verbunden ist, nicht leicht diese Käfer einbohren, da ihre Larven hierin nicht die für sie paßliche Nahrung finden.

Auch wenn das Holz im Herbst und Winter verschlagen ist, schützt es nicht hinreichend vor den Angriffen und somit der Weiterverbreitung der Käfer, wie ich bereits zuvor bemerkt habe.

5) „Alle im April und später geschlagenen Hölzer müssen wenigstens im Julius aus dem Walde geschafft oder von der Schale befreit werden. In diese nisten sich diese Käfer am liebsten ein."

Dieses Mittel ist auch bei der geregeltsten Gebirgsforstwirthschaft, in der es sich alljährlich auf einem einzigen Reviere um den Vertrieb mehrerer tausend Nutz-, Scheit- und Stockklaftern handelt, und wo öfter die Hälfte des Jahres der Wald wegen Schnees für die Arbeiter schwer, theilweise oft gar nicht zugängig ist, weder ausführbar noch nöthig.

In den Hölzern, die im Winter geschlagen sind, ist die Fruchtbarkeit des Käfers, der gewöhnlich nur die saftvolleren Scheite der Klafterstöße, auf die Luft und Sonne wirken kann, anbohrt, und weil diese bald austrocknen, nicht groß; es haben daher diese keinen wesentlichen Einfluß auf die Weiterverbreitung des Insekts.

Was dagegen vom Scheitholz von Anfang Mai bis Mitte Juli in der gewöhnlichen Saftzeit verschlagen wird, kann entweder zum Rindenschälen für die Gerber, oder zu Brennholz für die nächsten Kommunen verwendet und bald abgegeben werden. Sind die Hölzer aber später, als nach der Mitte des Monats Juli geschlagen, dann ist es gut, wenn solche zu Floßhölzern, in so fern Flöße vorhanden ist, verwendet werden; denn die in ihnen sich eingenisteten Käfer fliegen erst im nächsten Monat Mai aus, und bis dahin sind die Hölzer verflößt.

6) „Da in großen Wäldern die Zimmerleute im Walde die Gebäude für die ebenen Gegenden aufhauen, so muß denselben bei harter Strafe befohlen werden, das Holz sogleich zu bewaldrechten, oder zu schälen, oder zu verbrennen. Solche Bauhölzer oder die zu spät gefahrnen Klafterhölzer werden zu Werkstätten, aus welchen sich diese Waldpest verbreitet."

Bleiben die Nutzhölzer lange unbearbeitet in den Forsten, so haben gewöhnlich die den größten Nachtheil davon, welche sie kaufen. Denn mit dem gemeinen Borkenkäfer findet sich nicht bloß der Lerchenborkenkäfer, sondern auch die Holzwespe ein; diese beiden Insekten sind, weil die Made der Holzwespe gewöhnlich bis zu 6, und der Lerchenborkenkäfer bis zu 4 Zoll Tiefe in das gesundeste Holz eindringen, den Nutzhölzern gar sehr verderblich, und deßhalb schon ist es nicht zu dulden, daß da, wo diese Insekten vorkommen, die Nutzhölzer unbearbeitet in den Forsten liegen bleiben.

7) „Die Stöcke müssen sobald als möglich auf den Schlägen gerodet werden, oder es muß wenigstens den Holzlesern aufgegeben werden, sie von der Schale zu reinigen, weil dieß die bequemen Wohnungen für die überwinternden Borkenkäfer sind."

Das Stockroden ist in ungewöhnlichen Fällen, wie das z. B. im Jahr 1825 hier nach dem mehrbemerkten beträchtlichen Schneebruch geschah, nicht immer sogleich möglich, und eben so auch das Entrinden derselben durch die Leseholzsammler. In gewöhnlichen Fällen treffen wir aber die Käfer während des Stockrodens, was meist im Spätsommer und Herbst geschieht, sehr oft unter der Rinde der Stöcke, und dann ist es den Stockrodern zur Pflicht zu machen, diese zu entrinden.

B. Vertilgungsmittel kennt man bei diesen kleinen Insekten nur wenige. Sie sind:

8) „Das schnelle Niederhauen derjenigen Bäume, an welchen man durch das Gipfelwelken, das Wurmmehl und die ausfließenden Harztropfen an den Stämmen, die Gegenwart dieser Schwarzholzverderber gewahr wird. Wenn man das Dürrewerden und Entnadeln der Fichtengipfel in der Mitte des Junius und Julius bemerkt, so verräth es gewöhnlich die inwohnenden Larven. Haben diese Insekten noch nicht sehr überhand genommen, so sind meist 40 bis

60 Bäume gemeinschaftlich von einem Schwarme angegriffen. Die Unachtsamkeit der Forstbedienten muß in solchen Fällen mit Ernst und Strenge geahndet werden."

Erstlich weiß der revierkundige Forstmann gewöhnlich die Orte in seinem Forste ziemlich mit Bestimmtheit anzugeben, wo er die Käferangriffe zu befürchten hat, und dann ist auch der Schwarzspecht bei Aufsuchung des Insekts, wie bereits bemerkt, immer ein sicherer Wegweiser. So wie die Made in Nymphe übergeht, wird die Rinde am Stamme leichter ablösbar, und in diesem Zeitraum, welcher in unsern Bergen gewöhnlich im Juli und Anfangs August eintritt, finden wir die vom Käfer angegangenen Stämme meist unterhalb der Aeste durch die Spechte von der Rinde entblößt. Da wo vom Käfer aber schon 40 bis 60 Stämme beisammen angegriffen sind, hat er schon sehr überhand genommen.

9) „Vorzügliche Aufmerksamkeit ist in den Harzwaldungen nöthig, wo die angelegten Bäume so leicht erkranken und dem Borkenkäfer Anlaß geben, seine Eier in denselben abzulegen. Alle in diesen Distrikten in dem Gipfel oder an der Schale kränkelnden Fichten müssen gleich umgehauen und das Holz davon verkohlt oder aus dem Walde geschafft werden."

Der Forstmann muß auf solche Stämme allerdings sein Auge richten; aber es würde unklug, ja verderblich für den Wald werden, wenn er solche eher verschlagen wollte, als sie vom Käfer angegangen sind. Dergleichen Stämme dienen den Umgebungen zum Schutz und werden sie ohne Noth verschlagen, dann gewähren die dadurch entstandenen Lücken dem Wind und der Sonne öfter Eingang, und nun erst ist Gefahr zu fürchten.

10) „Sieht der Forstbediente diese Insekten auf eine ungewöhnliche Weise auf das gefällte Bau-, Bloch- und Scheitholz fallen, so muß er es sogleich an seine nächste Behörde melden, damit auf die schleunigste Art das Holz von seiner Rinde entblößt, verkohlt oder aus dem Walde geschafft wird."

Der Förster in Nadelholzforsten muß so viel Instruktion haben, daß er, wenn es nöthig ist, in vorkommenden Fällen sogleich Hand anlegen lassen kann. Der vorgesetzten Behörde es sogleich mit zu melden, darf er natürlich auch nicht unterlassen.

11) „Da wo der Käfer schon seine verwüstende Kraft zeigt, müssen alle Bäume, welche er angegriffen hat, niedergehauen, verkohlt oder auf andere Art weggebracht, wenigstens vor das erste von der Rinde entblößt werden, und so muß jährlich fortgefahren werden, bis man ihn wieder unschädlich gemacht hat."

Weiter ist mit dem vom Käfer angegriffenen Holze zum Behuf seiner Vertilgung etwas durchaus nicht zu unternehmen nöthig, als solches zu entrinden, und die abgeschälte Rinde den Einwirkungen der Luft und Sonne auszusetzen.

12) „Ja wenn man ihn geschwind los werden will, so muß man sogar vor und zur Flugzeit eine Strecke gesundes Holz fällen, um ihn, da er dieß vorzüglich zum bessern Gedeihen seiner Brut liebt, dahin zu locken. Wenn er hierin seine Eier abgelegt hat, so muß man die Rinde abschälen oder abhauen. Die abgeschälte kann man zur Lohe brauchen, die abgehauene aber muß man bald aus dem Walde schaffen und verbrennen, um dadurch die Brut zu vernichten. Wohl thut man auch, dieses geschälte Holz selbst bald aus dem Walde zu bringen, damit sich nicht die schädlichen Holzwespen in demselben einnisten und es als Bau- oder Breterholz durchlöchern und verderben. Kann man solche gefällte Bäume nicht als Bau- und Blochholz brauchen, so muß man sie als Klafterholz entweder bald verkohlen oder sonst weit aus dem Walde schaffen und bald verbrennen. Dieß ist eigentlich, wie man sieht, ein Fang für die Borkenkäfer und das allerwirksamste Vertilgungsmittel."

Allerdings ist das Vorstehende, die Käfer in gefällte Stämme zu locken und diese darauf zu entrinden, das allersicherste und einfachste, also am leichtesten anwendbare Vertilgungsmittel.

Bei Anwendung desselben gehen wir dann am sichersten zu Werke, wenn wir Orte wählen, wo wir den Käfer in der Nacht im Scheit- und Stockholze wissen. Die Stämme läßt man 4 bis 6 Wochen liegen, ehe man sie

entrindet. Denn geschieht dieß eher, so sind wir nicht sicher, daß uns bei dieser Arbeit viel alte Käfer entschlüpfen und sich auf's Neue einbohren. Dergleichen abgeschälte Rinde erklären jedoch unsere Gerber für unbrauchbar; das abgeschälte Holz aber bald aus dem Walde zu schaffen und zu verbrennen, ist eine überflüssige Vorsicht. Denn sowohl Borkenkäfer als Holzwespe treiben in solchem ihre Oekonomie nicht. Auch letzterer, so wie ersterem, ist dazu der Schutz der Rinde erforderlich. Nur erst nach Verlauf von 6 bis 8 Wochen gräbt sich die Made der Holzwespe bei günstiger Witterung in den Splint des Holzes zum Behuf des Verpuppens, und kommt aus diesem später als vollkommenes Insekt hervor.

„Allein die kräftigsten Mittel werden den Verwüstungen, die eine Waldgegend betreffen können, nicht Einhalt thun, wenn nicht 13) alle benachbarten Waldbesitzer gleiche ernstliche Maßregeln ergreifen. Denn auch das gesäubertste Revier kann bei Sturmwind oder anhaltend schönem Wetter wieder mit Schwärmen aus der Nachbarschaft bevölkert und also mit diesem Pestübel von Neuem angesteckt werden."

Gute und getreue Nachbarn sind sowohl im menschlichen Leben, in der Stadt und auf dem Lande, ein schönes Besitzthum, und wir bitten ja darum in unserm Gebet zu Gott.

Auch gute Forstgränznachbarn sind nicht bloß für den Forstmann selbst angenehm, als überhaupt zu Erhaltung einer guten Forstordnung, und also auch bei Vertilgung der Borkenkäfer öfter erforderlich. Schade, daß wir so oft unter den Forstmännern, so wie überhaupt im menschlichen Leben, das nachbarliche Verhältniß durch kleinlichen Eigennutz und Dünkel, hinter dem sich gewöhnlich Unwissenheit zu verbergen sucht, gestört finden.

Der Fichtenborkenkäfer.

Hylesinus piniperda Fabr.

„Namen und Schriften. Fichten- und Kiefernkäfer, Fichten- und Kiefernverderber, Fichten verderbender Borkenkäfer, Fichtenkapuzkäfer, Waldgärtner, Kienbohrer, Trauerkäfer, Fichtenzerstörer, Fichtenschabkäfer, zweiter fliegender schwarzer Wurm."

„Beschreibung. An Größe gleicht dieser sehr häufig vorkommende Borkenkäfer dem gemeinen; doch ist er etwas schlanker und die Flügeldecken sind nicht abgestutzt, sondern ganz zugespitzt, und bedecken den Hinterleib. Er ist 2 Linien lang und ¾ Linien breit, und bei eingestecktem Kopf walzenförmig rund; nur der Kopf ist niedergebogen, und das chagrinirte Bruststück erhaben und nach Vorne ebenfalls übergebogen. Die Farbe ist glänzend schwarz, die zugespitzt kolbigen Fühlhörner, der Mund und die Fußblätter sind pech- oder rostfarben, und die streifpunktigen, am Rande gesäumten Flügeldecken etwas heller als der Leib, gewöhnlich schwarzbraun, schwärzlich oder ganz schwarz, doch auch schmutzig kastanienbraun, bald dunkler, bald heller. Die Schenkel sind eirund, dick, die Schienbeine keulenförmig, gedrückt, und die Hinterbeine seicht gezähnt."

„Die Larve ist dick, walzenförmig, milchweiß, mit einem kleinen rostgelben Kopfe und hellerem Bruststück und After. Die Puppe sieht der des gemeinen Borkenkäfers gleich, so wie der ganze Käfer, wenn man ihn unter der Borke liegen sieht und die angefressenen Flügeldecken nicht gewahr wird."

„Aufenthalt, Nahrung und Fortpflanzung. Der Aufenthalt dieses gemeinen Käfers ist sehr verschieden. Während seiner Verwandlungsperioden trifft man ihn unter der Rinde kranker und gefällter Fichten, Kiefern und Tannen an, und in seinem vollkommenen Zustande ist er in den jungen Trieben der Kiefern zu finden, deren Marksäule er ausfrißt. Er bohrt sich nämlich, wenn der junge Trieb, besonders an jungen 10 bis 30jährigen Kiefern, im Juli ausgewachsen ist, nicht an der neuen Knospe, wie man gewöhnlich vorgibt, sondern an dem Stengel des

Triebes bald höher, bald tiefer 1, 2 bis 3 Zoll unter der Spitze oder dem neuen Knospenquirl ein, frißt die Markröhre, ohne sich zu wenden, nach Oben zu aus, und bohrt sich vor oder neben der Knospe wieder heraus und fliegt davon. Es wollen zwar Einige diesen Käfer für eine besondere Art halten, der von dem, welcher unter der Holzrinde wohne, verschieden sey, und geben sogar vor, die Larve desselben in dem jungen Triebe gesehen zu haben; allein ich habe sie weder im Sommer noch Winter finden können, und jetzt, da ich dieses schreibe (den 17. Januar 1817), habe ich eine Menge Kiefernzweige mit den Käfern vor mir liegen, und eben auch einige Rinden von Kiefern- und Fichtenscheiten mit den Käfern, und ich kann weder mit bloßen Augen noch mit dem Vergrößerungsglase einen Unterschied zwischen beiden entdecken. Auch finde ich an den Kieferntrieben oft mehrere Anfänge, um das Loch zum Mark zu bohren, den Anfang so weit als das Ende, und die ausgefressene Höhle immer so kurz, daß sie einer Made nicht hinlängliche Nahrung verschafft hätte, und den vollkommenen Käfer bald nicht weit von dem Eingangsloch, bald entfernt, bald vor dem halben oder fast ganz durchfressenen Ausgange. Ich glaube daher noch immer, daß der Käfer seine Brut in der Rinde der Kiefern, Fichten und Tannen erzieht, und seine eigene Nahrung, die er wohl, wie der Schmetterling, etwas feiner als die Larve, erlangt, in dem frischen Marke der Kiefern sucht. Hierin überwintert er, wenn er sich nicht noch vor Winters begatten und das Weibchen seine Eier dort ablegen kann. Ich werde in dieser Meinung noch mehr dadurch bestärkt, daß in denjenigen Gegenden, wo Holzmagazine sind, in welchen er in erstaunender Menge sich aufhält, auch die angränzenden jungen Kieferndickungen, auch selbst die alten Kiefern, vorzüglich von ihm angegriffen sind, so daß man in manchen Jahren wenig Stämme findet, die nicht gelbliche Zweige haben, in welchen man ihn bei näherer Untersuchung nach seinem Ausfluge im Juli antrifft. Da man auch allezeit ein eben so großes Eingangs- als Ausgangsloch findet, so müßte das Weibchen an jeden Zweig ein solches Loch erst bohren, um ein Ei anzubringen, und wie viele solche Löcher wären da nicht zu bohren nöthig, da ein Weibchen mehr als 30 Eier im Leibe hat."

„Bemerkenswerth ist noch, daß er auch in Gegenden, wo es keine Kiefern gibt, die jungen Fichtentriebe durchbohren soll, wie man dieß am Harze beobachtet hat."

„Im Juni und Juli sieht man den Käfer in eben solchen Zügen über dem anbrüchigen oder im Walde liegenden Scheitholz herumfliegen, wie den gemeinen Borkenkäfer. Das Weibchen frißt sich dann eben so unter die Rinde, macht einen 1 bis 2 Zoll langen Gang, und legt die Eier an die Seite desselben. Aus diesen schlüpfen die Larven bei warmem Wetter in 4 bis 6 Tagen aus, machen etwas feinere, regelmäßigere und nicht so stark geschlängelte Gänge in der Basthaut wasserrecht hin, und verpuppen sich nach 2 bis 3 Monaten, wie alle Borkenkäfer, in einer rundlichen, mit Wurmmehl überzogenen Höhle."

„Schaden und Mittel dagegen. Die Safthaut frischer Bäume habe ich diesen Käfer erst in diesem Jahre zu seiner Fortzucht anfallen sehen; gewöhnlich geht er in schon angegriffenes oder todtes Holz. Sobald der gemeine Borkenkäfer sich erst in den Bäumen eingenistet hat, so findet er sich auch ein, und hilft die Zerstörung der Fichtenwälder beschleunigen; denn man findet ihn in solchen Bäumen und in anbrüchigem Nadelholz, besonders aber in Klafterholz oft noch häufiger als jenen; daher es denn auch kommt, daß man ihn mit demselben verwechselt und ihm allein oder doch vorzüglich die Verheerungen der Fichtenwälder zugeschrieben hat. Am schädlichsten hat er sich durch das Zerstören des Marks der jungen Kiefernzweige, die absterben und oft das Verderben des ganzen Baums nach sich ziehen, gezeigt. In Franken hat er mehrmals große Kieferndistrikte verheert; im Jahr 1800 auch große Strecken im Anhaltischen, im Coswiger Revier. Er war auch in den Jahren 1802 und 1803 in den Meininger Forsten, und drohte die Kieferndickichte dörr zu machen. Allein das Wegschneiden und das Verbrennen der angegriffenen Zweige hat seinen Verheerungen bald Gränzen gesetzt. Dieß ist das leichteste und beste Mittel zu seiner Verminderung oder Vertilgung. Sobald er aber auch als Safthautzerstörer an den Nadelhölzern auftritt, so sind alle oben beim gemeinen Borkenkäfer aufgezählten Mittel, besonders das Fangen, welches mit gefälltem Scheitholz geschehen kann, anwendbar."

Die

Die Wahrheit, daß derjenige Käfer, welchen wir vom Ende Juli bis in April des nächsten Jahres in den jungen Trieben der Kiefer finden, auch seine Ausbildung unter der Rinde unserer Fichte und Kiefer erlange, wird auch selbst von Bechstein in Obigem noch zu bekräftigen gesucht; sie bedarf jedoch keiner Erörterung weiter, denn es ist also.

Der Käfer ist an sich, wie wir durch die Geschichte unserer deutschen Forste wissen, diesen weit weniger schädlich, als unser gemeiner Borkenkäfer. Denn erstlich muß der Saft des Holzes, welches er angeht, in einem höhern Grade in's Stocken gerathen seyn, als dieses bei demjenigen Holze der Fall ist, in welchem wir den gemeinen Borkenkäfer finden, und dann verderben selbst diejenigen Kiefern nicht, deren junge Triebe er nicht in Einem Jahre alle oder den größten Theil derselben mehrere Jahre hinter einander aushöhlt. Gleichwohl verdient er schon als Geschlechtsverwandter unseres Typographus, und weil er öfter in dessen Gefolge erscheint, die Aufmerksamkeit des Forstmannes. Dieser ist ihm da, wo die Käfer und mithin auch der Piniperda häufiger vorkommen, als es in reinen Fichtenwäldern der Fall seyn soll, um so mehr seine Aufmerksamkeit schuldig, weil er, sobald er seine Vollkommenheit erreicht hat und der junge Trieb dieses Holzes vollendet ist, seinen Aufenthalt in diesen Jahrestrieben nimmt. Theils in diesen, theils unter der Rinde des noch im Walde befindlichen Klafter-, Stock- und andern in Holzschlägen zurückgebliebenen Holzes, auch von Raupen abgefressenen und sonst sehr wandelbaren Hölzern, ja sogar unter der äußern sehr aufgerissenen Rinde starker, gesunder Nadelhölzer, überwintert dieser Käfer.

In seinen Angriffen der jungen Kieferntriebe trifft er keine sonderliche Wahl; ob wir ihn gleich am liebsten in jungem 6 — 20jährigem, in kräftigem Wuchse stehendem Holze finden, so kommt er doch auch sehr häufig in den Zweigen der älteren Stämme, wenn deren letzter Jahreswuchs nicht allzu mager ist, vor. Trifft sich's, daß eine Partie Holz, welches in den Schlägen lange unabgefahren bleibt, oder daß Kiefern, welche durch Raupen getödtet worden, nicht bald aus dem Walde zu bringen sind, seine Vermehrung begünstigen, und findet der Käfer dann im nächsten Frühjahre, wenn er sein Fortpflanzungsgeschäft beginnen will, zufällig nicht passende Aufenthaltsorte in geschlagenen Hölzern, dann unterliegen allerdings diejenigen Stämme, deren junge Triebe im vorhergehenden Jahre zerstört waren — weil dieß natürlich Störung in der Saftbewegung im nächsten Frühjahre hervorbringt — den Angriffen dieses Käfers. Bereits im Jahr 1804 zeigte mir Beispiele davon, deren ich dann später mehrere fand, ein sehr unterrichteter Forstmann am Thüringer Walde. Im hiesigen Oberforste kommt der Käfer in Vergleichung mit den vorher beschriebenen Arten nur sehr untergeordnet vor. Auf benachbarten Revieren aber, wo die Kiefer vorherrschender ist, treffen wir ihn häufiger; doch war er selbst im Jahr 1826, wo er, durch Umstände begünstiget, viel zahlreicher als sonst erschien, und unzählige von Zweigen, die durch ihn von Stämmen getrennt wurden, vorkamen, dem stehenden Holze darum nicht verderblich, weil er in den Holzschlägen des Jahres 1827 Gelegenheit fand, seine Eier abzulegen, und bevor in denselben seine Brut zum Ausfliegen reifte und von ihr die Angriffe auf die Kiefernzweige erfolgen konnten, war das Holz meist schon aus dem Walde gefahren.

Findet der junge Käfer, wenn er Ende Juli und im Monate August zum vollkommenen Insekt ausgebildet ist und dann ausfliegt, frisch gefälltes und seiner Nahrung zuträgliches Holz oder noch unangegriffene Stöcke, so bohrt er sich auch zuweilen in diese ein.

Im Gegentheil aber erfolgen seine Angriffe durchgängig an den Zweigen, und also ist auch dieser Käfer, gleich den übrigen seiner Geschlechtsverwandten, nur mittelbar die Folge der Baumtrockniß. Daß von ihm auch die Zweige junger Fichten angefallen werden sollen, ist mir nicht vorgekommen, auch hier nicht bekannt.

Im November des Jahres 1826 erhielt ich aus sehr achtbarer Hand eines der Insekten nicht unkundigen Forstmannes, mit dem ich über diesen Käfer, der auf den ihm anvertrauten Revieren, wegen der mehreren daselbst vorhandenen Kiefern häufiger als im hiesigen Oberforste vorkam, in Korrespondenz trat, unter andern auf meine dießfallsigen Fragen folgende Antwort:

„Das Holz, in welchem sich der Käfer erzeugte, „wurde vom Ende April bis zum 20. Juni geschlagen „und am 8. August abgepostet. Zu dieser Zeit bemerkten wir von des Käfers Vorhandenseyn an den Zweigen der Kiefern noch gar nichts; wir wurden erst „Ende August, wo bereits alles Holz aus dem Schlage „abgefahren war, gewahr, daß an der östlichen und „südlichen Seite des Schlags in dem anstoßenden 20 bis „30jährigen Kiefernbestande 15 — 20 Schritte breit „alle heurigen Triebe erschlafft waren, und fanden bei „unsern Untersuchungen den Käfer in der Markröhre ꝛc."

Bechstein nimmt an, daß ein Weibchen mehr als 30 Eier im Leibe habe.

Dieses Gesagte ist sehr zweideutig; denn Niemand wird noch bei der Zergliederung eines Borkenkäfers ein Ei bei ihm gefunden haben; mir wenigstens ist der Fall noch nicht vorgekommen, und da, wo ich bei dem Käfer mehrmals ein Ei fand, klebte dieses am hintern Theile und war mittelst einer Nadel leicht abzunehmen. Uebrigens habe ich, weil die Gänge dieses Käfers bei Weitem nicht so regelmäßig als die vom gemeinen Borkenkäfer unter der Rinde fortlaufen, die Eier selbst auch stellenweise mehrere beisammen zu finden sind, und die Maden sich öfterer in ihren Gängen berühren, die Zahl der von einem Weibchen abstammenden jungen Insekten zu einer Zeit, wo die Verwandlungsperioden der Nymphe in den jungen Käfer statt fand, 124 Maden, Nymphen und junge Käfer an dem untern Stammende einer sehr starken Kiefer, die ich zum Behuf dieser Beobachtung fällen ließ, vorgefunden, und dieß wäre gegen die Bechsteinschen Erfahrungen mehr als das Vierfache.

Wo in der Forstwirthschaft die Regel besteht, daß die im Winter und Frühjahr geschlagenen Hölzer bald und ehe der in ihnen eingenistete Käfer ausfliegt aus dem Forste abgegeben und verbraucht werden, da wird dieses Insekt, auch wenn es durch unabwendbare Unglücksfälle, als: Schnee- und Windbruch oder Raupenfraß, in seiner Vermehrung noch mehr als im gewöhnlichen Holzschlage begünstigt ist, dennoch keine großen Verheerungen am stehenden Holze anrichten. Man kann sich seiner in bedenklichen Fällen auch außer dem Holzschlage, der Vorsicht wegen, durch dasselbe Mittel, wodurch wir unzählige der gemeinen Borkenkäfer fangen und zerstören, nämlich durchs Fällen stehender Bäume in der Nähe solcher Orte, wo man den Käfer vermuthet, leicht entledigen. Wenn er aber dennoch in schädlicher Menge in den Forsten vorkommt, wo man vorgibt, alle Vorsicht zu seiner Vertilgung angewendet zu haben, so kann man immer mit Gewißheit schließen, daß entweder in der Anwendung der Vorsichts- oder der Ausführung der Vertilgungsmittel von dem verwaltenden Forstpersonal gefehlt wurde.

Vom Tage des Einbohrens dieses Käfers in frisch gefällte Kiefernstämme bis zum Ausflug der ersten vollkommenen Exemplare waren bei günstiger Witterung 75 Tage erforderlich, wie ich hier an einer 10jährigen Kiefernsaat, in deren Nähe ich meine dießfallsigen Beobachtungen zuletzt am genauesten anstellte, wieder wahrnehmen konnte.

Der Lerchenborkenkäfer.

Bostrichus laricis Fabr.

„Beschreibung. Dieser Borkenkäfer hat die Gestalt des gemeinen, ist aber nur halb so groß, 1¾ Linien lang. Er ist am Kopfe gelb, übrigens bräunlich behaart, von Farbe braunschwarz, mit buntstreifigen ausgefressenen Flügeldecken und kurzen keulenförmigen Fühlhörnern, die wie die Füße heller als die Hauptfarbe, also pechfarben sind. Es gibt auch etwas hellere und dunklere Varietäten.“

„Die Larve ist milchweiß, feinhaarig und braunköpfig. Die Nymphe als Puppe ist rothgelb und zugespitzt.“

„Aufenthalt, Nahrung, Fortpflanzung und Schaden. Dieser Käfer hauset unter der Rinde des gemeinen Lerchenbaums, und hat schon große Zerstörungen daselbst angerichtet, selbst in Gegenden, wo diese vorzüglichen Nadelholzbäume noch selten sind. In gefällten Bäumen, die den Sommer über im Walde liegen bleiben, findet man ihn und seine Larve immer; allein er greift auch die gesunden Stämme an. Man wehrt sich gegen ihn, wie gegen den gemeinen Borkenkäfer.“

„Dieser Käfer ist etwas schlanker als der gemeine Borkenkäfer, auch kommt er hier selten kleiner als zwei Linien lang vor. Von Farbe ist er mehr glänzend braun als seine Geschlechtsverwandten.“

„Die Larve ist durchsichtig, in's Röthliche übergehend weiß, nach Hinten mehr zu gespitzt, als die des gemeinen Borkenkäfers.“

Im hiesigen Gebirge, wo noch keine alten Lerchenbäume vorkommen, finden wir diesen Käfer sehr häufig unter der Rinde der Fichte, theils in Gesellschaft seiner übrigen Geschlechtsverwandten, theils auch allein. Ginge seine Ausbildung so schnell von statten, als die des gemeinen Borkenkäfers, so würde er diesen an Gefährlichkeit für unsere Nadelholzforste gewiß übertreffen: denn er fliegt im Frühjahr, sobald ihm die Witterung nur einigermaßen günstig ist, immer 14 Tage früher als der gemeine Borkenkäfer und meist mit dem Tannenborkenkäfer zu gleicher Zeit aus. Im Jahr 1827 fand ich unter andern schon am 18. April an mehreren Orten, daß er sich in frisch gefällten Nutzhölzern eingebohrt hatte, während an denselben Stellen der gemeine Borkenkäfer seine neue Oekonomie erst am 2. Mai begann. Das erste Geschäft des Lerchenborkenkäfers ist, daß er sich nicht bloß in die Rinde, sondern sogleich beim Eindringen durch diese in schräger Richtung bis zu 4 Zoll Tiefe in das Holz einbohrt, und deßhalb ist er hauptsächlich den Nutzhölzern, wenn diese auch nur kurze Zeit nach dem Fällen mit der Rinde im Walde liegen bleiben, sehr verderblich. Die ersten Eier legt das Weibchen acht Tage nach dem Einbohren doch unregelmäßiger als der gemeine Borkenkäfer unter der Rinde des Holzes ab. Ueber diesem Geschäfte bringt er in günstigen Fällen acht Wochen zu. Die Zahl der von einem Weibchen abgelegten Eier ist eher beträchtlicher als geringer, wie die vom gemeinen Borkenkäfer. Niemals habe ich solche genau zählen können, weil die Gänge der Familienglieder unter der Rinde bald durch einander laufen. Doch fand ich und der Unterförster Schmidt allhier unter einer Fläche Fichtenrinde von 144 Geviertzoll 612 Exemplare Maden und Nymphen dieses Insekts mit Einschluß 10 alter Käfer. Mehr denn 200 Stück Maden und Nymphen fanden wir bis zu 4 Zoll Tiefe in dem Holze, in welches sie sich in Gesellschaften zu 3 und 9 Exemplaren, den Gängen der alten Käfer folgend, eingegraben hatten. Diese Holzgänge haben, wenn das Holz trocken wird, später genau das Ansehen, als wären sie mit einer Stricknadel eingebrannt. So lange das Holz aber nur irgend einen geringen Grad von Feuchtigkeit noch hat, verläßt dieser Käfer seine Wohnung nicht, und darum fliegt er auch in demselben Jahre, wo er solches angegriffen, nicht leicht zum Behuf der Fortpflanzung wieder aus. Denn nur in seltenen Fällen, bei sehr günstiger Witterung, thun dieß junge Käfer. Weil nun wenig Nutz- und Klafterholz ein ganzes Jahr unverbraucht im Walde liegen bleibt, so werden in diesem auch viele Käfer beim Gebrauch desselben zerstört, und deßhalb nur ist er wohl in unsern Fichtenwäldern nicht so gewöhnlich, wie unser gemeiner Borkenkäfer.

Wo er in den Forsten vorkommt, da ist das Nutzholz nicht bloß im Herbst und Winter auszuhalten, sondern es ist auch den Käufern sehr zu empfehlen, daß sie solches vor Mitte Aprils aus dem Walde fahren, oder wenn es Baustämme sind, diese bezimmern lassen. Schon darum, weil wir ihn so oft in Gesellschaft des gemeinen Borkenkäfers unter der Rinde treffen, müssen gegen seine Verbreitung dieselben Vertilgungsmittel, wie gegen jenen, in vorkommenden bedenklichen Fällen in Anwendung gebracht werden.

Der Tannenborkenkäfer.

Bostrichus abietiperda, mihi.

„Namen und Schriften. Kleiner Borken- oder Kapuzkäfer, stutzköpfiger Kapuzkäfer, Kleinschreiber, Hautfresser mit haarigen Flügeldecken."

„Beschreibung. Ein kleines Käferchen von 1¼ bis 1½ Linien Länge und ½ Linie Breite. Es ist walzenförmig, am Hinterleibe sehr abgestutzt, doch ohne ausgefressene Flügeldecken, die nur etwas von einander stehen, besonders am Weibchen, und daher ausgeschnitten scheinen; das Brustschild ist erhaben, nach dem Kopfe zu, der stark abwärts gebeugt ist, etwas verengert; der ganze Leib etwas behaart, besonders in den Einschnitten des Unterleibes und um das Bruststück und die Flügeldecken herum; die Fühlhörner sind keulen- oder vielmehr kolbenförmig, und die Kölbchen an den Seiten etwas gedrückt und gekerbt; die Schienbeine, besonders an den Hinterbeinen, sehr breit gedrückt und äußerlich gekerbt, fast gezähnt; das Brustschild ist fein getäfelt oder chagrinirt, die Flügel-

decken gestreift, punktirt (gewöhnlich acht Leisten oder Streifen auf jeder Flügeldecke), und hinten, wie gesagt, sehr abschüssig; die Hauptfarbe schwarz, in der Mitte des Brustschildes und der größte Theil der Flügeldecken rothbraun; doch wenn der Käfer ausgeflogen ist, so ist von der rothbraunen Farbe, die ohnehin nicht rein und von den grauen Haaren düster aussieht, nicht viel mehr zu bemerken, sondern die ganze Farbe des Oberleibes hat sich in Schwarzbraun verwandelt. Die untern Theile der Beine und die Fühlhörner sind bald rostfarben, bald rostgrau, bald rostgelb, manchmal auch mit Schwärzlich gemischt; ja wenn der Käfer ausgeflogen ist, so sind auch die Kölbchen der Fühlhörner schwärzlich. Ist der Käfer noch ganz jung, wie man ihn kaum ausgekrochen unter der Rinde findet, so ist er auf dem Brustschild und an den Flügeldecken fast ganz rothbraun; etwas älter haben Brustschild und Flügeldecken einen schwarzen Rand; ja ich habe so eben ein Stück Rinde vor mir, unter welcher sich zwei Exemplare befinden, an welchen die hintern halben Flügeldecken schwarz sind, und wo an der Wurzel eine dergleichen Binde steht. Fühlhörner und Beine sind jung immer rostgelb oder pechfarben.“

„Die Larve ist der gemeinen Borkenkäferlarve ähnlich, weiß, gelbköpfig, feinhaarig, und verwandelt sich in eine gelblichweiße Puppe am Ende ihres vergrößerten Kanals.“

„Aufenthalt, Nahrung, Fortpflanzung und Schaden. Nur in der Weißtanne habe ich dieß Käferchen angetroffen. Junges geschlagenes Holz sieht oft durch das Anbohren und Auskriechen dieser Käfer so durchbohrt aus, als wenn die Rinde mit einer Nähnadel durchstochen wäre. Die Gänge der Larven sind fein und regelmäßig. Der Ausflug geschieht der Regel nach im August und September, doch auch, wiewohl selten, im Julius. Sind die Käfer häufig, so greifen sie auch gesunde Bäume an, und sind in Tannenwaldungen schon mehrmals sehr schädlich geworden. Im Jahr 1812 haben sie in den Rudolstädter Waldungen in einem Sommer 900 Klaftern Tannenholz abstehend gemacht. Hier wagten sie sich sogar an Hölzer von 60 bis 80 Jahren, und fielen sie in der Mitte ihrer Höhe an. Sie sind um so gefährlicher, da sie gewöhnlich Bäume angehen, die lange noch nicht schlagbar sind. Der Forstmann muß sehr auf sie achten, und die letzten Mittel, die beim gemeinen Borkenkäfer angegeben sind, zu ihrer Vertilgung benutzen.“

„Zu diesem Käfer gesellet sich zuweilen der Kupferstecherborkenkäfer, der ihm ähnlich sieht, und hilft ihn die Verheerung vollständig machen. Man weiß dann oft nicht, ob dieser oder jener der Anfänger ist. Doch liebt der Kupferstecherborkenkäfer noch mehr das abgestorbene Holz.“

Von diesem Käfer habe ich die meisten Spielarten aus dem Borkenkäfergeschlecht gefunden, und daher mag es wohl kommen, daß ihn unsere bekanntesten Forst-Entomologen, als: Bechstein, Linnée, Fabricius, Panzer und Zinke so verschieden beschrieben.

Hier im Gebirge treffe ich ihn sehr häufig unter der Fichtenrinde öfter mit dem gemeinen, Lerchen- und Fichtenborkenkäfer. Allein wenn er schon mit dem Lerchenborkenkäfer zugleich und also 14 Tage eher als der gemeine Borkenkäfer bei günstiger Frühjahrswitterung aus seinen Winterquartieren herauskommt, so ist er dennoch in seinen Angriffen bescheidener als dieser und der gemeine Borkenkäfer: denn er geht lieber in schon halb trockene Hölzer, als in die, welche noch einigen Saft haben; daher finden wir, daß er seine neuen Quartiere im Frühjahr nach einigen Tagen auch selbst dann noch, wenn das Weibchen schon einige Tage Eier abgelegt hat, wieder verläßt, wozu ihm sowohl saftreiches, als schon sehr trockenes Holz, ersteres bei feuchter und letzteres bei trockner Witterung nöthigt; am liebsten sind ihm anbrüchige Hölzer, die im Schatten vorkommen; doch nimmt er auch in den Holzschlägen unter der Rinde der Scheit- und Stockhölzer seinen Platz ein. Im Jahr 1826 und 1827 fanden wir ihn am häufigsten in solchen beschädigten Stämmen, die wir nach dem Schneebruche des Jahres 1825 entweder aus Versehen oder weil sie noch einige grüne Aeste hatten, unaufbereitet, also krank stehen ließen. Das gewöhnlichste Farbengewand, in dem wir ihn treffen, ist das, in welchem er vergrößert auf der Kupfertafel mit C bezeichnet erscheint.

Seine Größe und Gestalt hat Bechstein bis auf das Behaarte, was ich bloß am Unterleibe und dem obern Schenkel der Beine bemerkte, im Allgemeinen richtig angegeben; doch fand ich sehr oft Exemplare, die größer als der gemeine Borkenkäfer waren. Die Larve gleicht mehr der des Lerchen- als der des gemeinen Borkenkäfers.

Bechstein ist aber irrig, wenn er meint, daß die feinen Löcher, die wir in einer Form, als wären sie mit der Nähnadel in die Rinde gestochen, finden, von ihm

durch das Anbohren und Auskriechen aus dem Holze gemacht würden, und daß seine Gänge fein und regelmäßig wären. Beides finden wir zwar von ihm und der Larve, aber sowohl die Löcher als die Gänge sind nicht so fein, auch letztere weniger regelmäßig als vom gemeinen Borkenkäfer, und unser Naturforscher verwechselt sie unfehlbar mit den Ausflugslöchern und den Gängen des mit dem Tannenborkenkäfer so oft in Gesellschaft vorkommenden Kupferstecherborkenkäfers.

Auch ist Bechstein darin über ihn nicht genau unterrichtet, wo er angibt, daß sein Ausflug in der Regel erst im August und September, seltener im Juli erfolge. Wir können hier im Gebirge in der Regel seinen Ausflug 14 Tage früher als den vom gemeinen Borkenkäfer, also immer Ende Aprils und Anfang Mais, beobachten. Graben wir, wenn er sich ungefähr acht Tage in die Rinde eingebohrt hat, seinem Gange vorsichtig nach, so trifft sich's nicht selten, daß wir da, wo der Käfer häufig vorkommt, aber zu seiner Nahrung nicht viel wandelbares Holz vorfindet; 6—8 Käfer in Einer Familie beisammen finden, wobei häufig zwei Männchen sind. Die Eier bedeckt oder verklebt das Weibchen zwar, wie alle Käfer, mit Wurmmehl, aber es legt solche gleichfalls nicht so regelmäßig, wie unser gemeiner Borkenkäfer, deren auch stets 5—10 Stück zusammen; deßhalb, auch weil die Gänge der Maden bald in einander gehen, läßt sich der Grad seiner Vermehrung nicht genau beobachten; doch habe ich nachgezählt, daß unter günstigen Verhältnissen 80 Insekten auf ein Weibchen kommen.

In Tannen, wo ihn Bechstein allein getroffen hat, fand ich ihn nicht häufig, und da, wo dieß der Fall war, meist nur in gefällten und einige Zeit gelegenen Hölzern, oder zum Behuf seines Winteraufenthaltes unter der äußern Rinde. Daß sehr günstige Umstände für ihn wirken müssen, wenn er stehenden und gesund scheinenden Tannen so verderblich werden soll, wie dieß Bechstein angibt, ist gewiß.

Für diesen Fall ist hier hauptsächlich der Schwarz- und Grünspecht in Anklage zu stellen, und es verdient deßhalb wohl eine Erscheinung in Erwähnung gebracht zu werden, welcher meines Wissens noch nicht öffentlich gedacht ist.

Es wird manchem Forstmann, den sein Beruf oft in den Wald führte, bekannt seyn, daß an den Schäften gesunder Tannen hin und wieder Stellen vorkommen, die von der äußern weißgrauen Rinde gewaltsam entblößt sind. Diese Verletzung geschieht bloß von den bemerkten Spechten; es ist räthselhaft, daß solche auch öfter da statt findet, wo die Rinde ganz glatt, also an ein Verborgenseyn von Insekten um so weniger zu denken ist, weil man auch bei der genauesten Nachforschung nicht die geringste Spur davon findet. Oefter aber entsteht aus einer solchen, man möchte fast sagen mehr absichtlichen als muthwilligen Verletzung ein sogenannter Brandfleck, an dem sich dann die Insekten einfinden.

Auch unsere Fichten sind diesen Verletzungen hauptsächlich da, wo alte Bestände an Mittagswänden stehen, an denen die Sonne recht anprallt, unterworfen.

Der Herr Forstmeister v. Hopffgarten im Forstbezirk Schwarzenberg des hiesigen Gebirgs erhielt im Sommer des Jahres 1824 durch einen seiner ihm untergeordneten Revierförster Scheitklötzchen von 80—100jährigen Fichten eingeschickt, die gewaltsam auf eine ganz eigene Weise verletzt und dadurch für das Insekt erst zugänglich geworden waren.

Diese Verletzung bestand aus Löcherchen, die in ziemlich gleicher Richtung in der Weite von ½—2 Zoll neben einander und in Reihen von ungefähr 1 Elle unter einander durch die Rinde bis zu ⅛ Zoll tief in das Holz genau so eingehauen waren, als sey es mit dem Spitzhammer geschehen.

Allen, die dieses sahen, auch dem Herrn Oberforstrath Cotta, war diese Erscheinung neu. Daß die Löcher von dem Specht, den ich sie, wenn auch nicht auf ähnliche regelmäßige Weise an Weißtannen hatte machen sehen, herrührten, erklärte ich sogleich. Im Sommer des Jahres 1825 war ich lange Zeuge einer solchen Spechtarbeit auf dem Johanngeorgenstädter Revier; sie wurde hier von einem Schwarzspecht an einer unweit des Randes einer Kohlstätte stehenden, 30 Zoll starken, ganz gesunden Fichte, deren Rinde durch die Hitze des Meilers etwas gelitten haben mochte, dicht von der Erde auf bis zu 2½ Ellen Höhe in Querreihen von kaum ½ Elle Weite angebracht. Als ich den Stamm im Herbst desselben Jahres wieder aufsuchte, war unter der Rinde dieser verletzten Stelle die Made von der Sirex in unzähliger Zahl vorhanden. Im Frühjahr des nächsten Jahres mußte der Stamm in Folge dessen und weil sich der Borkenkäfer in ihm einnistete, zum Holzschlag verwendet werden,

Tannen, in welchen ich den Tannenborkenkäfer getroffen habe, waren nur durch vorgedachte Verletzung krank, und von ihm in Folge dessen angegangen. Daß solche Verletzungen von den Spechten instinktmäßig, wenn

sie ihr Nest in der Nähe haben und Insektenmangel fürchten oder fühlen, gemacht werden, um ihren Jungen Nahrung zu sichern, ist wohl billiger Weise nicht in Zweifel zu ziehen.

Der Kupferstecherborkenkäfer.

Bostrichus chaliographus Fabr.

„Namen und Schriften. Kupferstecher, Kupferstecherspeckkäfer, Kupferstecherschabkäfer."

„Beschreibung. Zweimal kleiner als der gemeine Borkenkäfer, 1 Linie lang, behaart und schwarz; doch das Brustschild in der Mitte röthlich schimmernd; Kopf und Flügeldecken sind rostfarben, letztere am Ende angefressen und an Wurzel und Rändern schwärzlich, oft auch ganz schwarz; die Fühlhörner und Füße blaßgelb."

„Aufenthalt und Schaden. Man findet die Käferchen und seine weiße Made sehr häufig in anbrüchigen und gefällten Fichten und Tannen, besonders wenn sie jung sind und keine harte Rinde haben. Er greift auch mit dem Tannenborkenkäfer gemeinschaftlich 30 und 40jähriges gesundes Holz an. Seine Züge sind sehr fein, und beide, der Käfer und seine Larven, gehen unter der Rinde jenem nicht ins Gehege."

Wenn schon der Kupferstecherborkenkäfer von Bechstein unter die minder schädlichen Käfer versetzt wurde, und auch Zerstörungen, die durch ihn ohne Beihülfe anderer Insekten in unsern Forsten angerichtet sind, selten vorkommen werden, so glaube ich dennoch, daß wir ihn darum unter die mehr schädlichen Käfer rechnen können, weil ihn der Gebirgsforstmann so sehr oft in Gemeinschaft mit mehreren unserer, als mehr schädlich anerkannten Käfer, seine Oekonomie unter der Rinde der Nadelhölzer treibend, findet, und weil seine Angriffe auf das zu seiner Fortpflanzung schickliche Holz auch zugleich mit jenen geschehen.

Immer kommen da, wo die Käfer von mehreren Arten zugleich unter der Rinde getroffen werden, die Familien natürlich getrennt von einander vor, und ihre Gänge laufen in der Regel nur dann erst unter einander, wenn die Nymphe die Verwandlungsperiode überstanden hat. Geschehen daher die Angriffe an unsere Nadelhölzer von mehreren Borkenkäferarten zugleich, so dehnen sich diese natürlich auch weiter aus, und ihre Verbreitung greift auch um so weiter um sich. Sowohl in seiner Nahrung, als in der Fortpflanzung stimmt dieser Käfer mit dem gemeinen, mehr aber noch mit dem Tannenborkenkäfer überein; doch ist er noch weniger auf die alsbaldige Begattung als dieser nach dem Ausfliegen im Frühling besessen: denn öfter verläßt er seine Angriffspunkte schon nach einigen Tagen wieder, sobald kühle Witterung eintritt, und die Rinde noch sehr saftreich ist, was besonders dann öfter vorkommt, wenn er genöthigt wird, seine Fortpflanzung in älteren Hölzern, die stärkere Rinde haben, zu beginnen. Mehr als 50 Nymphen, Maden und Eier, welche von einem Weibchen abstammen, habe ich von ihm noch nicht unter der Rinde getroffen; auch verweilt die junge Brut, da wo sie mit andern Käfern zugleich entsteht, länger unter der Rinde als die übrigen. Denn schon drei Wochen war von dem gemeinen und Tannenborkenkäfer, der mit dem Kupferstecherborkenkäfer das Holz zugleich angegriffen hatte, keine Spur mehr in dem angegriffenen Holze, aber letzterer immer noch in einzelnen Exemplaren zu finden. An Farbe ist er lichter und mehr glänzend, als ihn Bechstein beschrieben hat. Unterm Vergrößerungsglas nimmt er sich genau so aus, wie ihn die Kupfertafel darstellt.

Der Fichten-Rüsselkäfer.

Curculio pini Lin.

„Namen und Schriften. Tannen-Rüsselkäfer, Fichtenkäfer, Harzrüsselkäfer, Tannenkäfer, zweiter Tannen-Rüsselkäfer, zweiter Fichtenrüsselkäfer, ausgehöhlter Rüsselkäfer.“

„Beschreibung. Man trennt gewöhnlich den Fichten- und den Tannen-Rüsselkäfer als verschiedene Arten, weil jener kleiner und glattbeinig und dieser größer und gezähntbeinig ist. Allein Linné hat sie schon beide in der Paarung angetroffen, und neuere Beobachtungen bestätigen dieß. Ich habe sie selbst oft zusammen an Einem Stamme mit einander spielend und sich verfolgend gesehen; daher verbinde ich sie wieder, besonders da sie in Gestalt und Farbe so sehr übereinstimmen. Das Männchen (C. pini) ist ohne den Rüssel 3 bis 4 und das Weibchen 5 bis 6 Linien lang. Jenes ist pech- oder nußbraun, und auf den buntstreifigen Flügeldecken sind röthlichgelbe Binden oder Querflecken mit einigen dergleichen hellern Punkten, das Schildchen ist weißlich, die Schenkel sind glatt und die Füße mit Krallen versehen. Dieses hat nußbraune Flügeldecken mit wellenförmigen rostgelblichen Binden oder Querflecken, und die weißlichen Punkte auf den Flügeldecken und dem erhabenen Brustschilde bei diesem und jenem entstehen von gelblichgrauen Härchen. Alle Beinschenkel sind an diesem gezähnt. Die Larve ist weiß mit schwarzbraunem Kopfe und scharfem Zangengebiß.“

„Aufenthalt, Nahrung, Fortpflanzung und Schaden. Dieser Käfer wohnt in Nadelholzwäldern, am liebsten, wo Kiefern wachsen, doch auch in den Fichten- und Tannendistrikten. Er erscheint im Mai und Juni, und manchmal so häufig, daß er an alten Bäumen herumläuft. Er sticht die Knospen und jungen Triebe an. Das Weibchen legt seine Eier nicht nur unter die Rinde alter Holzstöcke und Stämme, sondern auch in die Zweige, bohrt sogar 6 bis 10jährige junge Kiefern an und legt hier in jede Pflanze Ein auch mehrere Eier. Die Larven fressen sich dann Gänge zwischen dem Holz und der Rinde, und wenn sie sich in die Nymphe oder Puppe, die weiß und dem vollkommenen Insekt ähnlich sieht, verwandeln wollen, so graben sie sich eine eirunde Höhle in den Splint. In altem Holz und angegangenen Stämmen thun sie keinen beträchtlichen Schaden; desto bedeutender wird er aber, wenn sie in eine Kiefernansaat gerathen, dann sterben ganze Distrikte ab. Der Forstmann muß auf dieß Insekt sehr aufmerksam seyn, und wenn er es in Menge antrifft, das Ablesen desselben durch arme Leute oder Schulkinder veranlassen. Es läßt sich auf untergelegte Tücher schütteln.“

Ohne ausreichenden Grund für seine Meinung zu haben, verbindet Bechstein im obigen Curculio pini und abietis Lin., welche doch ganz entschieden zwei verschiedene Arten sind, als zu Einer gehörig. Trennen wir Curculio pini und abietis als zwei verschiedene Species, dann ist es auch der letztere (C. abietis), welcher in unsern jungen Nadelhölzern viel häufiger als der erstere (C. pini) gefunden wird.

Wenigstens fand ich C. abietis hier im Gebirge und auch auf dem Thüringer Walde öfter als seinen Geschlechtsverwandten C. pini; ja ich treffe hier sogar mehrere Exemplare vom C. rufipes als vom C. pini, und deßhalb dürfte sowohl die Lieferung dieser drei Käfer auf der Kupfertafel, als auch noch folgende kurze Beschreibung derselben, ob sie wohl ein ziemlich gleiches Nahrungs- und Fortpflanzungsgeschäft treiben, hier nicht am unrechten Orte stehen, denn sie sind der Aufmerksamkeit des Gebirgsforstmannes sehr werth. C. abietis ist größer und dickleibiger als C. pini, der Rüssel etwas länger und gegen das Ende dicker, auch mehr gebogen.

Wir finden, wenn wir den Käfer am Leben genau betrachten, an beiden Seiten des Rüssels, vom Auge bis zum Fühler, eine Vertiefung, welche dem C. pini abgeht. Seine Fühler sind mehr am Ende des Rüssels eingesetzt, die Schenkel mit einem Zahne versehen. An Grundfarbe ist er dunkler als jener, und die Flügeldecken sind mit gelblichgrauen, meist ungeregelten Streifen und Punkten markirt. C. pini dagegen ist etwas kleiner und schmäler, von Farbe lichter; die Flecken auf den Flügeldecken gehen mehr in's Schmutzigweiße als in's Gelbe über,

und bilden am hintern Theile einen ungeregelten Querstreifen. Sein Rüssel ist dünner und runder; die Vertiefungen mangeln oberhalb der Fühler, und diese sind so ziemlich in der Mitte des Rüssels eingesetzt. C. rufipes dagegen macht sich durch glänzende Schwärze des Körpers und Rüssels, so wie durch dergleichen punktirte Flügeldecken, einen röthlichgelben Fühler und dergleichen Beine, einen kürzeren und dickerrn Rüssel, als jene haben, leicht kenntlich.

Diese drei beschriebenen Käfer halten als unvollkommenes Insekt ihre Winterlager nicht bloß am liebsten unter der Rinde ungerodeter Stöcke, sondern sie bilden sich auch in der Regel in diesen aus. Nur da, wo das Weibchen solche Stöcke zur Fortpflanzung ihres Geschlechts nicht findet, legt es seine Eier in die Zweige junger Kiefern, in welchen jedoch das Insekt, weil solche Aestchen dann, wenn sie angefressen, dem Austrocknen sehr leicht unterworfen sind, und mithin die schwache Rinde der Larve nicht genug Decke gewährt, selten zur Vollkommenheit gedeiht. Die Maden verlassen daher diese Zweige in der Regel, wenn sie die Verwandlungsperiode erreicht haben, und bilden sich in dichter Grasdecke als Puppe, von wo aus wir die Käfer emporkommen sehen.

Die Frühjahrswärme lockt den Rüsselkäfer gleich den übrigen Insekten aus seinem Winterlager. Ich traf ihn aber nie früher als unsern gemeinen Borkenkäfer. Auf seine Begattung ist er nicht so begierig als jener; denn da, wo ich ihn im Anfang des Mai traf, sah ich immer erst im August junge Käfer unter der Wurzelrinde alter Stöcke, die kaum von der Nymphen- in die Käfergestalt übergegangen waren. An diesen Stöcken verweilen die Käfer gewöhnlich bis zum Frühjahre des nächsten Jahres, und von hier aus geschehen auch die meisten Angriffe des Käfers auf die jungen Nadelhölzer. Wie weit sich seine Vermehrung erstreckt, kann darum nicht genau erforscht werden, weil das Weibchen die Eier einzeln ablegt. Doch fand ich im hiesigen Oberforste an einem Orte, wo das Insekt bis jetzt nur selten vorkommt, unter der Rinde eines Stockes, von dem der Stamm im August des Jahres 1826 verschlagen war, in dem folgenden Jahre 84 Exemplare, Maden und Nymphen, die wahrscheinlich nur von den Eiern Eines Käfers abstammten. In demselben Jahre z. B. hat er auch in neu gemachten Fichtenpflanzungen, die aus mehr denn tausend Schock Pflänzchen bestehen, circa 10 Schock dieser Pflänzchen zerstört. Die Ursache dieses Angriffs lag, wie gewöhnlich bei solchen Ereignissen, sehr nahe. So wie viele Dinge, die auf den ersten Anblick unergründlich scheinen, auf ganz gewöhnlichen Wegen hervorgekommen sind, so waren auch diese Käfer, welche die gedachte kleine Neckerei verursachten, auf ganz natürliche Weise entstanden. Es blieben nämlich in der Nähe jener Fichtenpflanzungen an einem schattigen Orte, wo ich zuweilen einzelne Exemplare von ihnen gefunden hatte, gegen 30 Klftr. Stöcke, von denen das Holz im Jahr 1826 verschlagen worden war, ungerodet, und es fand deren Rodung erst im September 1827 statt. In diesen Stöcken waren die Käfer, wie ich fand, zu ihrer Vollkommenheit gelangt, und von hier aus nun geschahen auch ihre Zerstörungen an den jungen Pflänzchen.

Die Angriffe der Rüsselkäfer erfolgen gewöhnlich zuerst am untern Theile des Stämmchens, wo die Wurzeln auslaufen, oder auch an den Wurzeln selbst, und die Basthaut des Holzes scheint ihnen hauptsächlich Lieblingsnahrung zu seyn. Herr Professor Krutzsch stellt es in Zweifel, ob die Borkenkäfer im vollkommenen Zustande Nahrung zu sich nehmen, und ich glaube, daß wir ihm, wenn wir die Sache streng nehmen, beipflichten müssen, wenigstens ist es mir bei Zergliederung vieler Borkenkäfer, mit Hülfe eines sehr guten Vergrößerungsglases, nicht gelungen, außer einer Flüssigkeit, die aber beim Rüsselkäfer mehr klebrig ist, etwas bei ihm gefunden zu haben. Diese Flüssigkeit setzt Grünspan an die Nadel an, und sie ist wohl der ausgesogene Saft aus der Basthaut. Darum nur, um sich dieses Saftes als Nährmittel zu bedienen, verzehren mehrere Käferarten in ihrem vollkommenen Zustande die Basthaut oder das Mark der jungen Triebe, oder vielmehr sie saugen es aus. Denn auch Bechstein ist der Meinung, daß die Nahrung des ausgebildeten Insekts feiner als die der Made sey.

Die Ursache, warum der Rüsselkäfer in Böhmen und andern Nadelholzforsten weit mehr Schaden als hier in unsern Bergen anrichtet, ist wohl lediglich in der zu langsamen Benutzung des Stockholzes, hauptsächlich aber auch in dem Nichtreinroden der Stöcke und, wo diese in Besaamungsschlägen öfter ungerodet bleiben müssen, so wie in der Kultur lange gelegener Räumden, auf deren magerem Boden die Pflänzchen lange kümmerlich wachsen, zu suchen.

Nur unter der Rinde einige Zeit ungerodet im Walde stehender Stöcke, und zwar am liebsten an der Stelle, wo die Wurzeln in die Erde laufen, gedeiht das Insekt am vollkommensten. Von dieser Quelle aus fließt also wohl allein das Uebel.

Wo

Wo dieser Käfer in schädlicher Menge vorkommt, kann der Forstmann nichts Leichteres und Sichereres zu seiner Vertilgung vornehmen, als in der Nähe solcher Orte, wo er den Käfer weiß, die Stöcke so lange ungerodet stehen zu lassen, bis in diesen seine Brut zur Vollkommenheit zu gedeihen beginnt. Solche Stöcke lassen sich während der Rodung durch die unterrichteten Waldarbeiter leicht entrinden, und auf diesem Wege wird auch das nicht ganz ausgebildete Insekt, welchem Luft und Sonne nicht zuträglich ist, nicht bloß leicht zerstört, sondern auch, weil die alten Käfer gleich den meisten Insekten, nicht über ein Jahr leben und von ihnen keine zweite Begattung zu gewarten steht, den Forsten unschädlich gemacht. Wer ihn, wie unsere Nachbarn, die Böhmen, in Gruben oder in Reißigbündeln fangen will, dem bleibt diese Fangmethode, oder auch was Bechstein im Vorhergehenden vorschlägt, das Abschütteln von Zweigen, unbenommen. Ich halte dieß, so wie auch, was ein gebirgischer Forstmann, der seine Fichtenpflanzungen im Jahr 1826 dadurch vor den Zerstörungen dieses Käfers geschützt zu haben glaubt, daß er an jedes Pflänzchen etwas trocken gelöschten Kalk streuen ließ, wenn auch nicht für zweckwidrig, so doch für zeitraubend und sehr kostspielig. Ich bemerke jedoch für die, welche solche Mittel zu seiner Vertilgung anwenden wollen, daß der Forstmeister Reichelt in Böhmen, die Gruben, in welchen er binnen zwei Monaten 60,000 Stück dergleichen Käfer gefangen hat, 1 Schuh lang und 1/2 Schuh breit fertigen und mit Nadelholzzweigen zudecken ließ; worauf zwei Knaben 30 — 40 Stück aus einer solchen in Kulturen angebrachten Grube heraus nahmen. Herr Walther (?) aber, der darüber ein mit Einschluß der Vorrede 12 kleine Quartseiten starkes Büchlein geschrieben hat, was im böhmischen Buchhandel für — 6 gr. — zu erhalten ist, läßt ihn in Reißigbündel, die 1/2 — 3/4 Elle lang und 1/2 Schuh dick gebunden und einzeln in den Orten herum gelegt werden, wo der Käfer seine Zerstörungen verrichtet, locken, und aus diesen alle Morgen, vor eingetretener Sonnenwärme ausschütteln. Mein gebirgischer Kollege aber, der ihn durch Kalk vertrieb, streuete an jedes Pflänzchen, das er vor ihm schützte, so viel Kalk, als er zwischen drei Fingern fassen konnte.

Für mein Mittel spricht indessen die Erfahrung, die mir auf dem Thüringer Walde, Schleusinger Antheils, schon als die beste Vertilgungsart bekannt geworden ist. Eben so die Wirthschaft des hiesigen Gebirges, wo wegen des Betriebs der Eisenwerke und anderer Holzbedürfnisse die Stöcke bald nach erfolgtem Holzschlag und meist, ohne daß in ihnen die Käfer zu ihrer Vollkommenheit gedeihen können, benutzt, und so mit ihrer Wurzel, unter deren Rinde die Käfer ihre Eier in der Regel ablegen, gerodet sind. Aber auch dafür habe ich im hiesigen Oberforste ein Beispiel, daß dieser Käfer, ob zwar wohl darum nur langsamer, einige Jahre hinter einander sich in faulen Buchenstöcken, die ungerodet geblieben waren, erzeugte, und in deren Nähe mehrere junge Fichten zerstörte. Diese Stöcke wurden freilich, so wie das Holz in Fäulniß überging, öfter von Zunderholzsammlern behackt und somit viele der Käfer zerstört.

Wo dieser Käfer aber, wie neuerlich im preußischen Staate, im Gefolge der Kieferraupe erscheint, und wo man genöthigt ist, viele Stöcke wegen der üblichen Besamungsschläge ungerodet zu lassen, da mag, sowohl wegen des vielen abständigen seiner Fortpflanzung günstigen Holzes, so lange diese Raupe haust, als auch, weil man wegen Lage und Boden Besamungsschläge führen und dadurch öfter den Graswuchs begünstigen muß, seine Vertilgung noch größeren Schwierigkeiten unterliegen, als bis jetzt in unsern Bergen.

Der ausspähende Bockdornkäfer.

Rhagium Inquisitor. Fabr.

„Namen und Schriften. Ausspähender Bockkäfer, ausspähender Holzbock, Schleicher, Aufpasser, Späher, Tannenbohrer, großer Holzbock, Stänkerer, Inquisitor.“

„Beschreibung. Dieser in den Nadelwäldern sehr bekannte Käfer ist 3/4 bis 1 Zoll lang und fast 1/4 Zoll breit, also lang und ziemlich schmal, an den Flügeldecken vorn eine hervorstehende Ecke. Das Bruststück ist länglichrund und an den Seiten mit einem Dorn besetzt. Die Fühlhörner bestehen aus 11 Gliedern, laufen

borstenförmig aus, und sind halb so lang als der Leib. Der Mund ist mit einem harten und starken Zangengebiß versehen. Die Augen sind braun, die Schenkel sind keulenförmig, die Schienbeine dünn und unten mit zwei Dornen besetzt, und die Fußblätter haben vier herzförmige Gelenke und am Ende scharfe doppelte Krallen. Die Hauptfarbe ist gelbgrau, haarig wie bepudert; auf den Flügeldecken schwärzlich mit zwei oder drei undeutlich rothgelblichen Binden. Andere nahmen die gelbe Farbe zur Grundfarbe an, und dann entstehen drei breitere schwärzlichgraue Binden, eine an der Wurzel, die schmälere und deutlichere in der Mitte und die breiteste am Ende. Alles ist gelbgrau bepudert, und es läuft daher eigentlich die gelbgraue und schwärzliche Farbe neblich in einander und bildet undeutliche Querbänder. Nur wenn sie lange geflogen sind, so wischt sich der Puder ab, und die schwarze Grundfarbe kommt deutlicher zum Vorschein. Auch ist immer an der mittlern schmalen schwarzen Binde ein deutlicher schwarzer Fleck an jeder Seite zu sehen."

„Das Weibchen ist weit größer als das Männchen, hat gewöhnlich acht gelbröthliche Binden, und wird durch den vorstehenden Legekanal schon kenntlich."

„Die Larven sind graulich weiß, etwas breitlich, gleichdick, steif, mit scharf bewappnetem schwarzbraunem Kopf und schaligem bräunlichem Schild auf den beiden ersten Gelenken, und mit einzelnen Haaren besetzt."

„Die Puppe, an welcher man gleich alle Theile des Körpers gewahr wird, ist anfangs weißlich und hat unvollkommene Flügel, wird nach und nach vollkommener, gelblich und grau, bis sie sich zum vollkommenen Insekte ganz umgestaltet hat."

„Aufenthalt, Nahrung und Fortpflanzung. Die Nadelwälder, besonders die Fichtenwälder sind der Lieblingsaufenthalt dieser Käfer. Doch verachten sie auch andere Holzarten nicht, und die Larve wird sogar in Pappeln und Birken gefunden. Wenn sich der Käfer im Herbst, wenn er aus der Puppe gekommen ist, wegen des schlechten Wetters nicht paaren kann, so bleibt er den Winter über entweder in seiner Mutterhöhle, wo er erzogen ist, oder begibt sich in Baum= und Rindenritzen, wo ihm weder Kälte noch Frost, und nur allzugroße und anhaltende Nässe schadet. Im April kommt er dann schon hervor, begattet sich, und das Weibchen legt seine 20 bis 30 längliche, weiße Eier, die wie Mohnkörnchen groß, in die von denselben angebohrten Bäume, vorzüglich an das Stammende; ja sucht gern Stellen auf, wo die Bäume verwundet sind. Die ausgekrochene Larve gräbt durch die Rinde und den Splint, ja ein bis zwei Zoll tief ins Holz, und macht weite Gänge, besonders am Splintrande, rings um den Stamm herum. Ihre Gänge füllt sie theils mit dem zerschrotenen Holze, theils mit ihrem Unrathe aus. Wenn sie sich verwandeln will, so gräbt sie sich eine eirunde Grube, wo möglich nahe unter der Rinde, und füttert sie mit Reibe= und Holzspänen, ja kleistert sie mit einem dazu bestimmten Safte aus. In dieser Höhle bleibt sie mehrere Wochen unbeweglich liegen, streift dann ihre alte Haut ab, und erscheint als Puppe, die in fünf bis sechs Wochen zum vollkommenen Käfer sich ausbildet."

„Schaden, Feinde und Mittel zur Vertilgung. Dieser Käfer thut, wenn er in Menge erscheint großen Schaden. Wenn das Weibchen mehrere Eier an einem Baume legt, so geht derselbe gewöhnlich zu Grunde. Der Forstmann muß daher sorgfältig auf ihn achten, und ihn, wo er ihn trifft, tödten. Den Spechten ist er, und noch mehr seine Larve, der sogenannte kleine Holzwurm, ein wahrer Leckerbissen. Wenn sie daher einen solchen Baum anhacken, so ist es eine Anzeige, daß dieser, oder auch ein anderer schädlicher Holzwurm in demselben hauset, und er muß, da er jetzt noch zu brauchen ist, abgehauen werden."

Wir treffen in unsern Bergen, und hauptsächlich in denjenigen Fichtenbeständen, die lange auf Harzwald gestellt waren, und in denen sich viele roth= oder kernfaule Stämme, die dem Käfer zur Fortpflanzung sehr erwünscht sind, vorfinden, nicht nur den von Bechstein schädlich beschriebenen R. Inquisitor, Fabr. sondern mit ihm auch den R. Mordax, Fabr. und R. Sycophanta Schrank. in ziemlich gleicher Menge. Die Oekonomie dieser Käfer ist sich in der Hauptsache ganz gleich, und so auch ihr nachtheiliger Einfluß auf die schnellere Zerstörung kränkelnder oder kernfauler Fichten, die von Außen eine Verletzung haben. Deßhalb gebe ich diese Käfer beide auf der Kupfertafel dem Forstmanne zur Ansicht. Den Schaden, welchen Bechstein diesem Käfer in Waldungen zu=

schreibt, habe ich nach ihm nur an Fichten, die lange auf Harzwald genutzt waren, vorgefunden. Den Käfer oder vielmehr das junge Insekt finden wir hier auch zuweilen als Made auch neben dem Borkenkäfer. Legen diese Käfer ihre Eier in die Rinde solches Holzes, wo wir den Borkenkäfer finden, so muß der Saft in demselben in einem weit höheren Grade in Stockung seyn, als dieß für den Borkenkäfer Bedürfniß ist; denn wir treffen ihre Made stets viel später, als die der Borkenkäfer. Schreitet das Insekt wie Bechstein vorgibt, schon im April zur Begattung und Fortpflanzung, so geschieht dieß nur sehr einzeln und in milderem Klima, als in unserem Gebirge. In den Monaten Juni und Juli finden wir diese Käfer hier erst häufig. Graben wir nun im Herbst dem Gange seiner Made in dem Splint des Holzes nach, so finden wir solche fast nie in dem Zustande, daß sie fähig war, schon im April des folgenden Jahres als vollkommenes Insekt zum Vorschein zu kommen. Immer treffen wir sie in ihrer, von Bechstein richtig beschriebenen eirunden Grube. In kernfaulen Stämmen aber, deren Zustand nicht selten 20 — 30jährige Harznutzung und äußerlich kranke Stellen an der Rinde hervorgebracht hat, in die das Insekt seine Eier ablegt, bohrt sich die Made bis zur Mitte des Stammes ein. Ihre Verwandlung ruht bei einbrechendem Winter wie die aller Insekten, bis die Frühlingswärme auf sie einwirkt.

Der Lieblingsort dieser Käfer zum Behuf ihrer Eierablegung ist in der Regel stets an dem untern Stammende kernfauler Fichten, die an der Rinde schadhaft sind, so wie an ungerodeten Stöcken. Hier im Gebirge findet sich als Folge der früheren ungeregelten Harznutzung an dergleichen Stämmen kein Mangel. Werden solche dann ein Spiel des Windes, so finden wir öfter an dem Bruche die Gänge der Made. An einer zwei Ellen langen und fünf Zoll breiten kranken Stelle, die ich zwischen den Harzrissen vorfand, traf ich denn auch unter andern 50 Exemplare dieses Käfers, theils als Made, theils als Puppe, letztere tief in das kernfaule Holz eingedrungen; und ich durfte, weil der Käfer an diesem Orte nicht zu häufig vorkam, annehmen, daß sie die junge Familie eines einzigen Weibchens waren. Wo dieser Käfer nur einigermaßen, wie hier im Gebirge, häufig bemerkt wird, ist es ebenfalls den Nutzholzkäufern sehr anzuempfehlen, diese Hölzer, auch wenn keine Holzwespen= oder Lerchenborkenkäfer=Zerstörungen zu fürchten wären, nie länger als höchstens sechs Wochen ungeschält zu lassen; denn später geht die Made in den Splint über, und findet sie altes, grobjähriges Holz mit starkem Splinte, so sind ihre Höhlungen in demselben öfters acht Zoll tief. Es kommen nicht nur viele dieser Insekten als Made und Puppe mit den Nutz- und Stockhölzern aus den Forsten, sondern es werden deren auch manche bei der Zerstörung der Borkenkäfer durch den Forstmann mit vernichtet; hauptsächlich aber finden derer viele bei unserer beträchtlichen Stockkohlerei ihren Tod. Außerdem stellt ihnen der Specht sehr nach, in Folge dessen wir die tiefsten Stammverletzungen vorfinden. Der vollkommene Käfer nährt sich von Insekten und vor Allem scheint er die Made und Nymphe der Borkenkäfer zu lieben, wenn er dergleichen erlangen kann, die ich ihn verzehren sah; doch bemerkte ich ihn auch an den Knospen der Weidenröslein (Epilobium) nagend. Ob seine Lebensdauer länger als ein Jahr währt, ist nicht wohl zu erforschen, ja, mehr zu bezweifeln.

Der Kiefernnadelkäfer.

Luperus Pinicola. Ander.

Auf dem jetzigen Auersberger Revier im Oberforste Eibenstock wurde in den Jahren 1818 und 1819 ein Nadelholzbestand von 6½ Acker Fläche gegen 100 Jahre alt, abgetrieben. Die meist wipfeltrockenen Fichten waren vorherrschend, doch hatten sie einzelne Tannen und Kiefern in ihrer Mischung. Letztere zeigten nicht bloß das gesundeste Ansehen, sondern auch den längsten Höhenwuchs und geben uns somit den Fingerzeig, den Schlag, obschon dessen Lage gegen 2000 Fuß Höhe über dem Meeresspiegel beträgt, mit Kiefern durch Saat anzubauen. In dieser Saat kommen in ganz mäßiger Entfernung viele aufgewachsene Pflanzen vor, welche vergangenes Frühjahr, eine Höhe von 7 Ellen, und über der Wurzel eine Stärke von 4 Zoll erreicht hatten. Dieser kräftige Wuchs, und daß das bei der jungen Kiefer so gewöhnliche Schütten nicht eintrat, war wohl einzig dem der Kiefer angemessenen, kiesigen, trockenen Lehmboden und der südwestlichen Lage, so wie der beim Holzschlag zurückgelassenen Decke

von Humus und der gänzlichen Leere von Unkraut zuzuschreiben.

In der Mitte des Monats Juni jetzigen Jahres gewahrte ich an einigen Stellen in dieser Saat ein etwas blasseres Ansehen der Nadeln, ich stellte sogleich eine genaue Untersuchung darüber an, und fand, daß ein Käfer die Ursache dieser Krankheit war, den aber unsere kundigsten Entomologen noch nicht als schädlich bezeichnet haben; auch Bechstein, wenn er anders diese Species meint, in seiner Insektologie S. 83 und 231, wo wir ihn unter Gattung 21 oder Adimonia suchen mußten, hätte ihn dann unvollständig beschrieben.

Das Thierchen, wie ich bei genauer Untersuchung fand, hat sich schon im vorigen Jahre in dieser Kiefernsaat eingenistet, dieses Jahr aber weit mehr verbreitet, und nach der Erfahrung, die vor uns liegt, ist es mit Recht als der jungen Kiefer verderblich zu betrachten. Es lohnte sich also der Mühe, seiner Oekonomie näher auf die Spur zu kommen. Meines Theils hielt ich Nachfragen in der Nähe, die aber unbefriedigt blieben, und auch mein kleines Besitzthum an dahin einschlagenden Schriften, belehrte mich nicht genügend.

Durch die Güte des Herrn Doktor Melsheimer in Ehrenberg bei Heilbronn a. N. erhielt ich Folgendes.

Der mir zugekommene Käfer ist:

„Luperus Pinicola. Andersch. Herr Anders „hat schon in dem Trivialnamen den Lieblingsaufenthalt „des Thierchens bezeichnet, ꝛc. Unsere früheren Systema„tiker haben in dem Genus sehr gewechselt. Bei Linné „war unser Käfer eine Chrisomelo, bei Fabricius „bald eine Galleruca, bald eine Crioceris ꝛc., bei Leich„arting eine Adimonia ꝛc. ꝛc.“

Als Luperus Pinicola darf ich diesen Käfer, ob ihn gleich der Präses der naturforschenden Gesellschaft in Leipzig, der Herr Professor Schwägrichen, dem ich einige Exemplare davon in Spiritus überschickte, als Luperus flavipes bezeichnet, nach dem, was er hier im Gebirge bereits verübt hat, und weil er seine Nahrung ausschließlich auf Nadelhölzern sucht und hier der jungen Kiefer schädlich wird, in die Zahl der schädlichen Forstinsekten einführen.

Seine Lebensgeschichte ist folgende:

Das dunkelpechbraune Männchen ist in der Regel 2, das Weibchen aber 2½ Linie lang; das letztere, das die Kupfertafel darstellt, unterscheidet sich durch lichtbraune Fühler, dergleichen Brustschild und Beine, auch mehr Dickleibigkeit vor dem Männchen. Wenn der Käfer auf den Nadeln oder Zweigen läuft, so trägt er die Fühlhörner aufwärts, der Leib aber, welcher nach Hinten etwas stärker, doch am Ende spitzig rund zuläuft, ist merklich länger als die Flügeldecke, und den das Insekt beim Laufen hängen läßt; berührt man den Käfer mit dem Finger, so zieht er die Beine an sich und fällt vom Zweige. Seine Nahrung ist die Basthaut der neuen Jahrestriebe. Gegen den Monat August und September, wo ihm diese alsdann zu hart wird, nagt er auch an den Nadeln und skeletisirt diese. Durch das Abnagen der Basthaut, wird natürlich der Jahreswuchs kränklich, und so vermag das Weibchen ihre Eier in die neugebildete Knospe einzulegen. Schon im September quillt aus solchen Knospen das Harz als Zeichen der Krankheit und des Käferangriffs, und wir finden in ihnen eine rostbraune, schwarzköpfige, drei Linien lange Made, welche sich unter dieser Harzdecke und in der Knospenhülle nährt, dann in eine Puppe verwandelt, aus welcher das vollkommene Insekt im nächsten Frühjahre hervorkommt.

Auf diesem Wege hat unser L. Pinicola bis jetzt schon in gedachter Kiefernsaat viele hundert Zweige, theils Gipfel, theils die Spitzen der Seitenästchen, die im vorhergehenden Jahre noch ½ bis 1 Elle lange kräftige Triebe waren, ganz zerstört. Es traten als Folge des Saftandrangs eine Menge neue Zweige aus den Scheiden der Nadeln hervor, die große Büschel bilden, und von denen wir wissen, daß sie für die Folge wieder eingehen.

Nasses kaltes Wetter, das wir den verwichenen Sommer so reichlich hatten, scheint dem Käfer nicht zu schaden; und es steht zu gewarten, daß dieser junge Kieferbestand, wenn kein Mittel zu seiner Verminderung gegen ihn mit Erfolg angewendet werden kann, wo nicht ganz, doch größtentheils, von diesem Käfer zerstört werden wird.

Vertilgungsmittel gegen ihn haben wir wohl nur ein einziges, und dieses besteht im Abschneiden der jungen Zweige, welche von ihm sehr benagt sind, und aus denen das Harz ausläuft, was aber in seiner Anwendung hier die meisten Pflanzen ganz zerstümmeln würde, und für das ich darum nicht gern stimme. Verhüten ließe sich vielleicht ein größerer Schade dadurch, daß das in diesem jungen Bestande seit dessen Entstehung sich eingefundene Unkraut, als Heide, Schwarz- und Preißelsbeerkraut, rein und mit der Wurzel abgezogen, und unter die Kiefern ausgebreitet würde; und dieß um so mehr, weil wir noch nicht mit Zuverlässigkeit nachweisen können, daß nicht diese und andere Käfergattungen auch ihr Fortpflanzungsgeschäft in dichtem Wurzelgewebe des Unkrautes treibt. Mir ist es sehr wahrscheinlich, daß solches bei unserm Lup. pinicola theilweise

geschieht, weil die Zahl der Käfer im Verhältniß zu den von mir in den Zweigen vorgefundenen Maden viel zu groß ist; unter letzteren aber auch noch viele Räupchen von der Tinea resinella, so wie von andern Motten vorkommen. Denn sicher nur hat sich unser neuer Nadelholzfeind in Folge der schnell eingetretenen Magerheit des äußerst-flachgründigen Bodens über die Gränzen der Unschädlichkeit verbreitet. Diese Magerheit aber mußte unfehlbar erfolgen, so bald die auf ihn gekommenen Gewächse den durch den Holzschlag erzeugten Humus ausgesogen, und welchen das ausgebliebene Schütten den Pflänzchen auch nicht ersetzt hatte; denn je kräftiger das Ansehen des Pflänzchens, desto weniger sind sie von diesem Käfer befallen, und nur immer diejenigen kränkeln am häufigsten, welche auf den magersten und vom Unkraut am meisten überzogenen Stellen stehen.

Das weitere Resultat über dieses auf Tafel II. unter Nro. 11. vorkommende Insekt, mache ich mich verbindlich, in der allgemeinen Forst- und Jagdzeitung nachzubringen.

Der Fichtenblattsauger.

Chermes abietis. Lin.

„Namen und Schriften. Tannenblattsauger, Tannen-Chermesinsekt.“

„Beschreibung. Es ist ein sehr kleines Insekt, so groß wie eine große Laus, und eirund, am Brustrücken etwas bucklich und mit dem Kopfe niedergebogen. Der Saugrüssel kommt vor den Beinen hervor. Die Fühlhörner sind borstenförmig. Die Beine haben keulenformige Glieder, und sind wie der ganze Körper mit feinen Härchen besetzt. Der Leib besteht aus 12 Ringen und ist blaßgelb, die Augen sind mattschwarz. Die vier durchsichtigen, geaderten Flügel sind eirund und werden wie die des Tagschmetterlings in die Höhe getragen, sie sind glashell und schillern ins Grünliche. Es springt nicht wie die andern Blattsauger. So sehen die eigentlichen, vollkommenen, alten Blattsauger, die sich im Julius in den Gallen ausbilden, aus. Das Männchen ist kleiner, dünner und lebhafter, und das Weibchen größer, dicker und träger. Sie kriechen aus den trockenen und aufgesprungenen Gallen heraus, begatten sich, und das Weibchen legt an die nahen Nadeln ihre Eier ab. Diese Eier sind ockergelb und länglicheirund, und liegen in weißer Wolle, die die Mutter zugleich von sich gibt. Aus diesen Eiern entstehen noch im Herbste weibliche ungeflügelte und mit weißen Wollflocken umgebene Blattsauger, welche eirund, ringlich, sechsfüßig, mit einem langen Saugrüssel und langen Fühlhörnern versehen, anfangs bräunlich gelb und dann braun werden. Diese überwintern punktgroß zwischen den Schuppen der Knospen und Nadeln, sind im Mai zu der Größe einer sehr großen Kopflaus ausgewachsen, dicht mit Wolle umgeben, dickeirund, und von Farbe braun, auch wohl röthlich. Diese legen ihre Eier, die wie die vorigen aussehen, unter und in die Knospen der jungen Rothtannen, aus welchen dann die Larven oder jungen wolligen Blattsauger entstehen.“

„Aufenthalt, Fortpflanzung und Schaden. Diese eben beschriebene ungeflügelte Frühlingsmutter sticht eines Theils zu ihrer Nahrung, andern Theils aber auch zum Unterhalt für ihre Jungen, die jungen aus den Knospen hervorsprossenden Nadeln an. Der nicht zur Nahrung nöthige Saft fließt wie aus einem Fontanell aus, und daraus entsteht nach und nach eine Geschwulst oder eine Galle, wie eine Haselnuß groß, in welcher die Spitze der Knospe gewöhnlich fortwächst, und neben den nun von der Mutter und den Jungen zugleich vorgestochenen Nadeln sich inwendig ordentliche Zellen bilden, in welchen sich die Jungen zu 1, 2, 4 bis 12 in einer solchen abgesonderten Zelle aufhalten. Eine solche Galle hat mit den darauf sitzenden Nadeln die Gestalt eines Fichtenzapfens oder vielmehr einer Ananas. Sie umgibt nicht immer den jungen Zweig rund um, sondern hängt auch wohl mehr auf eine Seite; ja oft bricht auch nicht einmal die Spitzenknospe durch, sondern der Zweig endigt sich verkrüppelt mit dieser Galle. Die wolligen Larven erweitern nach und nach durch Aussaugen diese Zellen, werden größer, bekommen Flügelscheiden, und sehen grauröthlich und wie mit Mehl bepudert aus. Dieß sind die eigentlichen Nymphen. Diese werden nach und nach schmäler und bekommen Flügel, und im Julius kriechen so die vollkommenen Insekten aus den vertrockneten, und gewöhnlich neben den Nadeln aufgesprungenen Gallen heraus. Sie tragen die Flügel wie die Tagschmetterlinge in der

Höhe und man sieht sie dann oft in jungen Fichtendickungen auf den Nadeln in Menge herum kriechen, flattern und fliegen, und die Weibchen die Eier zur Entstehung der Familienmütter legen.“

„Der Schaden, den diese Blattsauger an dem Nadelholz, besonders an den Fichten oder Rothtannen thun, ist in manchen Jahren sehr bedeutend. Am häufigsten findet man diese Auswüchse in jungen Saaten und in Dickungen von zwei bis sechs Fuß Höhe, und es giebt besonders an sonnigen Stellen oft große Distrikte, in welchen nicht ein einziges Pflänzchen steht, das nicht eine oder mehrere solcher Gallen hätte. Dadurch entstehen nicht bloß Mißgewächse, krüppelige Zweige, sondern es gehen oft die Zweige dergestalt zurück, daß die jungen Pflanzen verdorren. Will man in kostbaren Pflanzungen und Ansaaten diesen Schaden verhüten, so muß man diese Gallen abschneiden und verbrennen, dadurch diese Insekten vermindern und neue Triebe befördern. Eben dieß gilt in Waldungen, wenn der angegriffene Distrikt nicht gar zu groß ist.“

Dieses in unsern Bergen sehr gemeine Insekt, ist von Bechstein weder auf der seinem Werke beigegebenen Kupfertafel genau bezeichnet, noch ist seine Oekonomie von ihm vollständig beschrieben. Wir sehen in unserer Gegend den jungen ausgebildeten Blattsauger im Anfange des Augusts bei günstigem Wetter seine Wohnung verlassen, und finden auch zugleich um diese Zeit seine Eier theils in den Fugen der äußeren Rinde an dem neuen Jahrestriebe, theils und hauptsächlich wenn regnichtes kaltes Wetter folgt, an die Nadeln in Partien von 20 — 40 beisammen abgelegt. In letzterem Falle, wie dieß im verflossenen Sommer sehr häufig geschah, stirbt das Insekt auf den Eiern, und diese selbst vertrocknen größten Theils. Von denjenigen Eiern aber, die an die Rinde abgelegt sind, kommen nach Verlauf von vier bis sechs Wochen, je nach dem die Herbstwitterung günstig ist, die jungen Insekten zum Vorschein; sie ziehen sich hierauf bald in kleinen Gesellschaften in den Fugen der Rinde und an den Knospen zusammen, und spinnen sich in lichtblaue Wolle ein. In diesem Zustande treffen wir sie punktgroß und nur mittelst gutem Vergrößerungsglase kennbar, bis zum nächsten Frühjahre, wo sie sich durch Wärme begünstigt aus der von Bechstein bezeichneten kleinen Gestalt bis zur Mitte Mai's zu der Größe einer gewöhnlichen Kopflaus, ausbilden. Diese flügellose, saftgrüne Frühlingsmutter legt ihre 20 — 40 gelben Eier unmittelbar an die aufbrechende Knospe und stirbt, wenn sie dieß Geschäft vollzogen hat, unfehlbar. Die jungen Insekten, wenn sie kaum aus dem Eie gekommen sind, graben sich dann in die Knospe an den sich neubildenden Jahreswuchs ein. Durch diese theilweise Zerstörung der sich neubildenden Fasergewebe des Holzes wird der Jahreswuchs des angegriffenen Zweiges verkürzt. Die Basthaut dehnt sich, statt in die Länge, zum Theil in die Breite aus, und so entstehen die Gallen, in denen man die Blattsauger bis zu 10 Stücken in Einer Narbe, zu 1 — 400 Stücken aber in Einer Galle beisammen findet. In dieser Galle nun gelangen sie zu der Vollkommenheit, in der wir sie zu Anfange des Augusts, beflügelt, an den Fichten treffen.

Haben die Weibchen im Frühjahr viele Eier an einen Zweig gelegt, und es ziehen sich auf diese Weise viele Insekten an den aufbrechenden Knospen zum Behuf ihrer Fortpflanzung zusammen, so verkrüppelt der Jahreswuchs zum größeren Theil. Kommt das Insekt, wie es in unsern Bergen an vielen Orten der Fall ist, häufig vor, und haben mehrere Weibchen an alle Zweige einer jungen Fichte Eier abgelegt, welche durch die Witterung begünstigt zu ihrer Vollkommenheit gelangen, so bleibt das Stämmchen im ersten Jahre nicht nur sehr im Wuchs zurück, sondern geht auch, wenn die Verletzungen, was oft geschieht, wiederholt erscheinen, unfehlbar ein.

Immer aber trifft dieses Loos nur Fichten von ungefähr 5 — 20 Jahren, und zwar entweder solche, die auf magerem Boden aufgewachsen sind, und keinen kräftigen Wuchs haben, oder wenn unter ihnen, da wo sie zu dicht beisammen stehen, der mit ihrem Schlusse verbundene Kampf des Verdämmens beginnt. In letzterem Falle dürften wir das Insekt sogar als nützlich für den Forsthaushalt betrachten, denn es hilft auf diesem Wege den Tod, der im Wuchse zurück stehenden Fichten beschleunigen.

Fichten die auf gutem Boden und somit in kräftigem Wuchse stehen, leiden, wenn sie nicht in zu dichtem Stande vorkommen, nichts von dem Blattsauger. Selten treffen wir an ihren Zweigen viele Merkmale des Insekts, und findet dieses ja statt, so überwächst der Zweig die Narbe der Verletzung, die ihm die jungen Insekten in der Knospe beibringen, bald, und es hat dieses auf den Wuchs selbst darum keinen merklichen Einfluß, weil die Spitze des obersten Triebes, der den Wipfel bildet, gewöhnlich vorherrschend bleibt.

Schädlich ist der Blattsauger aber hauptsächlich den Fichtenpflanzungen, wenn solche auf trockenem, lange wüste gelegenem und daher etwas magerem Boden angelegt werden

müssen, weßhalb auch unsere Gebirgspflanzungen, die sich häufig auf solche Orte erstrecken, namhaft von ihm leiden; denn immer stockt das versetzte Stämmchen, auch wenn die Verpflegung mit aller Vorsicht und mittelst Ballen geschieht, in dem ersten Jahre etwas im Wuchse, und eben hier wird ihm das Insekt vorzüglich verderblich und hilft seinen Untergang öfter vollenden. Feinde hat der Blattsauger vornähmlich an den Spinnen. Diese haben zu der Zeit, wo er aus der Galle hervor kommt, in der Nähe, wo sie ihn wittern, bei gutem Wetter alle Zweige mit ihrem Netz überstrickt, und es gewährt dem Beobachter diese List, bei schönen Morgen, wenn die aufgehende Sonne in dem daran angehängten Thau spiegelt, und so einen guten Tag verkündet, ein überaus angenehmes Schauspiel. Noch verderblicher aber ist ihm um die Zeit, wo er aus der Galle hervorkriecht, anhaltend nasses und kühles Wetter. Die Knospe oder vielmehr Galle, welche die jungen Insekten enthält, springt, wenn die Blattsauger die Zeit ihrer Vollkommenheit bis zur Ausbreitung der Flügel erreicht haben, gewöhnlich auf, und in diesem Falle werden viele dieser Thierchen noch vor der gewöhnlichen Flügelausbreitung, die etwas Wärme und Sonnenlicht zu erfordern scheint, durch Nässe getödtet, oder aber, wenn sie ja zu ihrer gänzlichen Vollkommenheit gelangten, setzen sich dann, wenn sie Regen und kühles Wetter trifft, in die der Galle zunächst befindlichen Nadeln fest, legen auf ihnen ihre 20 — 40 Eier unter sich ab, ohne sie, wie gewöhnlich, in die Narben der Rinde einzubringen, das Insekt selbst aber erstarrt, oder stirbt so auf seinen Eiern, welche dann unfehlbar fast ganz auf der Nadel, wo sie abgelegt sind, verderben, so daß aus ihnen keine Insekten entstehen können.

Das Mittel, was Bechstein zu Verhütung von größerem Schaden durch Abschneiden und Verbrennen der vom Blattsauger an kostbaren Pflanzungen beschädigten Zweige vorschlägt, wage ich jedoch nicht zu empfehlen, weil es da, wo dieses Insekt so häufig wie hier im Gebirge vorkommt, daß es den Pflanzen verderblich wird, unzureichend ist. Mehr als dieses schützt uns in solchen Fällen die Wahl größerer und kräftiger Pflanzen, die wir zum Behuf der Auspflanzung verraster Waldblößen, mit der Pflanze angemessenen Ballen stechen lassen, und so vorsichtig transportiren und pflanzen.

Holzwespe, Sirex; auch Schwarzwespe, Holzfliege genannt.

Wir treffen in den Gebirgsforsten zwar verschiedene Gattungen von Wespen, die ihre Nahrung und Fortpflanzung in dem Walde haben, von denen jedoch die meisten als minder schädlich zu betrachten sind, und deßhalb die Beachtung des praktischen Forstmannes weniger verdienen, wenn ihn anders nicht Liebe zur genaueren Insektenkunde antreibt, denn schwerlich dürften unsere Gebirgsförster, und die neueren Forstliteratoren einen Schaden, den diese durch Beschädigung des anstehenden Holzes verübt hätten, nachzuweisen im Stande seyn.

Als mehr schädlich hat Bechstein in seiner Forstinsektologie nur drei verschiedene Arten aufgenommen, und sollte sich auch ihre Zahl bei gründlicherer Nachforschung noch um einige Species vermehren, was ich selbst glaube, so sind die von ihm bezeichneten doch diejenigen, auf welche der Gebirgsforstmann seine vorzügliche Aufmerksamkeit zu richten hat, denn mit ihnen haben jene andern Holzwespen, die wir etwa unter den Schlupfwespen als der Güte des Nutzholzes schädlich finden sollten, in ihrer Lebensweise das Hauptsächlichste gemein.

Unter den Holzwespen ist es die große, von Linné Sirex Gig. benannt, welche am meisten auf die Zerstörung des Holzes wirkt; sie ist diejenige, welche es ohne Gesellschaft anderer Insekten vermag, einen Stamm, so bald er nur einen kranken Fleck hat, in einigen Jahren zu verderben.

Weniger als diese kommt in unsern Försten Sirex Spectrum, mehr dagegen noch Sirex Noctilio. Fabr. vor. Letztere soll wie einige Entomologen versichern, variiren. Auch Bechstein ist dieser Meinung zugethan und will viele Abstufungen derselben bemerkt haben, was ich jedoch nicht unbedingt unterschreiben möchte, weil es noch sehr der Berichtigung bedarf, ob sie nicht verschiedene Species sind; denn das auf der Kupfertafel ganz treu gegebene Exemplar weicht in Gestalt merklich von dem in Bechsteins Insektologie von ihr gegebenen Bilde ab.

Diese drei bemerkten Wespen legen ihre Eier unter die Rinde des kranken Holztheiles. Geschieht dieß am anstehenden Holze, so frißt sich der Schade wie beim Angriffe des Bockdornkäfers (Raginus) krebsartig fort, und die Vermehrung des Insektes selbst nimmt überhand, so daß der Stamm in 1 — 3 Jahren unterliegt, wenn nicht widrige Einwirkungen, als Raubkäfer, der Specht, Witterung während der Begattung und die Aufmerksamkeit des Forstmannes die Verbreitung der Wespe hindern. Den meisten Schaden aber verüben die Holzwespen unstreitig an den Nutzhölzern, wenn diese einige Monate unentrindet am Orte liegen bleiben, wo das Insekt vorkommt, was hier sehr gewöhnlich ist.

Die Made finden wir häufig in Gesellschaft des Borkenkäfers unter der Rinde, doch liebt die Wespe, wenn sie beim Eierablegen wählen kann, mehr das Stockholz, als die freierliegenden und zum Austrocknen oft mehr geeigneten Nutzhölzer. Hat die Made unter der Rinde ihre Vollkommenheit erreicht, was bei günstiger Witterung in der siebenten Woche nach dem Eierablegen gewöhnlich geschieht, dann gräbt sie sich in den Splint des Holzes zum Behuf der Umwandlung in das vollkommenere Insekt zuweilen bis zu 6 Zoll Tiefe ein. Dieses Eingraben ist denn auch der empfindlichste Schaden, den die Holzwespen in den Forsten durch die Nutzholzbeschädigungen anrichten. Solche Hölzer müssen daher auch da, wo die auf ihre Zerstörung wirkenden in dieser Schrift angeführten Insekten vorkommen, entweder gleich nach ihrer Fällezeit und längstens im Monat Mai fern vom Walde gebracht oder entrindet werden. Hier im Gebirge gewahrt man die Holzwespen in ihrem Fluge vom Ende Juni an, bis in den Monat August. Ihre Nahrung besteht theils in Baumsaft, den sie an wunden Stellen der Stämme, hauptsächlich an Weißtannen, aussaugt, theils aus dem Saft mehrerer Früchte, als Beeren, Himbeeren und Erdbeeren (wo ich sie traf); dann aber auch aus den Eiern und Puppen anderer Insekten. Auch fangen sie zu diesem Behuf kleine Insekten, die sie äußerlich an Stämmen suchen, oder auch im Fluge, wie ich sie da öfters habe wegnehmen sehen. Legt das Weibchen die Eier im Nutzholz ab, was gefällt und ungerindet im Walde liegt, so geschieht dieß da, wo sich wieder der Borkenkäfer zugleich mit der Holzwespe findet, immer 12 — 14 Tage später, was gleichfalls als ein sicheres Zeichen zu betrachten ist, daß das Holz, wo dieses Insekt sein Fortpflanzungsgeschäft aufschlägt in noch kränkerem Zustande seyn muß, als dieß der Borkenkäfer erheischt, um seine Oekonomie fortzusetzen. Das Eierablegen geschieht mittelst des Bohrstachels, mit dem sie die Rinde in Gestalt kleiner Grübchen öffnet, die Eier dann in diese einzeln und unregelmäßig ablegt. Die Verwandlung der Puppe geschieht langsamer, als die der Borkenkäfer; denn selbst da, wo ich sie in der Mitte Julius über dem Eierablegen antraf, sah ich in demselben keine jungen Insekten zum Vorschein kommen.

Bechstein fand zu Schnepfenthal, daß die große Holzwespe aus der Stubendiele der dasigen Druckerei hervor kam, in die sie natürlich als Ei, wo das Nutzholz dazu noch im Walde lag, gekommen seyn mußte. Auch mir sind Beispiele bekannt, wo das Holz, in das sich die Made zum Verpuppen eingegraben hatte, schon geraume Zeit verarbeitet war, ehe diese Wespe aus ihm hervorkam. Die übrigen Arten können dagegen nicht lange dauern, wenn das Holz, in das sie sich zu ihrer Verpuppung eingegraben haben, während dieser Verwandlung bearbeitet, und dem Austrocknen ausgesetzt wird. Schon nach drei Wochen da diese Bearbeitung geschehen, fand ich Maden und Puppen, denen ich nachgrub, vertrocknet. Der Schaden, den die Holzwespen den Nutzhölzern, wenn sie unentrindet im Walde liegen bleiben, beibringen, ist sehr beträchtlich. Denn Klötze von einer Elle Stärke fand ich bis zur Hälfte von der Made durchbohrt. Auf dem Thüringer Walde habe ich einen Fall erlebt, daß die Bretter aus einer Parthie, von einigen tausend Stück Klötzen, in die sich die Made der Holzwespe und des Lerchenborkenkäfers eingebohrt hatte, mit beträchtlichem Verlust verkauft werden mußten, und der Mann, welcher diesen Nutzholzhandel leitete, weil er Staatsdiener war, von seinen Vorgesetzten zur Verantwortung gezogen wurde. Als im Jahre 1817 die Stadt Kirchberg abgebrannt war, und größten Theils schnell wieder aufgebaut wurde, fanden sich in dem Bauholze eines meiner Bekannten viele Stämme, in die sich die Made von der stahlblauen Holzwespe eingebohrt hatte. Nach einigen Jahren schon unterlag dieser Neubau darum schon einer beträchtlichen Reparatur von mehreren hundert Thalern, weil die Balken, welche auf der Mauer auflagen, in Folge dieser Wespenbeschädigung ganz verstockt waren, und neue eingewechselt werden mußten.

Die auf der Kupfertafel befindlichen Abdrücke, stellen die Holzwespen in gewöhnlicher Größe dar.

Sämmtliche sind weibliche Exemplare, die über ihrem Eierablegen genommen wurden. Außer dem Verfahren, daß man wie beim Borkenkäfer da, wo die Holzwespe häufig erscheint, das Holz, in dem sie ihre Eier ablegt, fällen läßt,

läßt, es dann entrindet, und zu Brennholz für den nächsten Winter abgibt; auf diese Weise auch mit den von ihr nur theilweise angegangenen Stämmen, die uns der Specht bald verräth, verfährt, dürfte schwerlich ein Vertilgungsmittel mit Erfolg in Vorschlag zu bringen seyn.

Der Fichtenwickler.

Phalaena (Tortrix) pinetana. Hübn.

Diesen kleinen kaum drei Linien langen und fünf Linien breiten Schmetterling sehen wir bei schönen Sommerabenden in manchen Jahren häufig auf unsern Pürschgängen in hiesigen Bergen; doch können wir hier nicht die Verheerungen an jungen 10 — 40jährigen Fichten, welche seine Raupe durch das Durch- und Abfressen der Nadeln am Harz und im Thüringer Walde angerichtet haben soll, nachweisen. Die Vorderflügel des Wicklers sind braunröthlich mit feinen silberweißen Streifchen durchzogen, die Hinterflügel dagegen halbaschgrau und glänzend.

Nur einzeln finden wir zuweilen freistehend Fichten von vorbemerktem Alter, hauptsächlich an Mittagsabhängen, oder wenn sie auf magerm Boden, mit Unkräutern kämpfend, aufgewachsen sind, durch diese Raupe mehr oder weniger entnadelt; allein wirkliche Zerstörungen, die durch ihn unmittelbar angerichtet wären, sind mir hier noch nicht vorgekommen, was seinen Grund wohl in dem höheren, seiner Oekonomie nicht zuträglichen Grade von Feuchtigkeit, der bei uns in Vergleichung zum Harz- und Thüringer Waldgebirge, etwas vorherrschend zu seyn scheint, haben mag. Der Schmetterling legt seine Eier, immer zu 1 — 4 beisammen, an die Nadeln, und hier finden wir die gelbgrüne bis zu fünf Linien lange Raupe, mit etwas Gewebe umgeben in ihrem Geschäft des Nadelanbohrens, worauf die Nadeln vertrocknen.

Die Raupe läßt sich bei trockenen Herbsttagen den ganzen Herbst hindurch, und zwar so lange bis der Winter eintritt, an einem Faden herab, verpuppt sich unmittelbar unter dem Stamme in die Bodenbedeckung oder auch, doch nur selten, unter die äußere aufgerissene Rinde alter, stehender Bäume, und von hier kommt der Schmetterling im Mai und Juni des nächsten Frühjahres hervor. Daß wir hier an Beständen, wo der Wickler vielfältig und mehrere Sommer hindurch später die sogenannte Trauerfahne häufig finden, kann hier nachgewiesen werden, doch will ich nicht behaupten noch widerlegen, daß sie eine Folge der Verletzung des Wicklers seyn soll.

Wie am Harz und Thüringer Walde, so hat es der Forstmann auch hier noch nicht nöthig gefunden, in die Verbreitung des Wicklers zerstörend einzugreifen, weil ihn die Natur immer in Schranken hielt.

Bechstein schlägt jedoch vor, da, wo der Fichtenwickler häufig vorkommt, daß er den jungen Beständen schädlich zu werden droht, die von ihm befallenen Fichten umhauen und verbrennen zu lassen, und Abends Leuchtfeuer zu unterhalten. Zweckmäßiger noch als diese Mittel, wenigstens als das Umhauen und Verbrennen junger Fichten, würde ich zur Vertilgung dieses Insekts, das sogenannte, in den Fichtenwäldern zum Behuf der Kohlmeilerdecke und der Rindviehstreu vieler Orte sehr gewöhnliche Streureißen vom Ende Monats Juli bis in die Mitte Septembers empfehlen. Oder wenn dieses nicht überall anwendbar seyn sollte, im Spätherbst und zeitigen Frühjahre das Streukratzen unmittelbar unter den vom Wickler sehr befallenen Stämmen in Vorschlag bringen; denn durch das Streureißen geht der Stamm selbst, weil sehr selten viele Raupen an den letzten Jahreswüchsen zu finden sind, nicht verloren, und durch das Streukratzen werden unfehlbar wieder viele Insekten in der Periode ihrer Verwandlung getödtet.

Der Tannenzapfenwickler.

Phalaena (Tortrix) strobilana. Hübn.

Dieser Wickler verdient nur in so fern die Betrachtung des Forstmannes, als er seine Eier an den Blüthenstiel der Fichtenzäpfchen, im Monat Mai ablegt, und seine drei bis vier Linien lange, etwas schmutzig gelbe, dunkelbraunköpfige Raupe nicht bloß die Markröhre des Zapfens ausnagt, sondern von hier aus das Samenkorn aushöhlt, und so auf die Güte des Samens merklichen Einfluß hat. Im Jahre 1818 war dieser Wickler hier so häufig, daß wir hauptsächlich in den Zapfen, die von alten über 80jährigen Hölzern, oder von Fichten, die einen trockenen Standort hatten, gebrochen wurden, öfter vier bis sechs Raupen fanden, und deßhalb viel tauben Samen erhielten. Anfänglich und bis in Monat Oktober höhlt die Raupe nur die Markröhre des Zapfens aus; allein wenn sie damit fertig ist, geht sie auch das Samenkorn an. Man muß daher, wenn die Raupe häufig vorkommt, in der Wahl der Zapfen sehr vorsichtig seyn. In tiefen Thalgründen an Mitternachts- und Morgenwänden, so wie in allen wuchsbaren Beständen, wenn diese nicht jünger als 30 — 40 Jahre waren, nimmt man die Raupe indessen sehr selten in den Zapfen wahr.

Diese Raupen verlassen zum Theil die Zapfen im Spätherbste, graben sich unterm Stamme ein, und verpuppen sich unter der Bodenbedeckung; viele bleiben auch in dem Zapfen und fallen nicht bloß mit ihm vom Baume, sondern verpuppen sich auch in demselben. Weil wir diesen Wickler alljährlich in unsern Forsten treffen, gleichwohl nicht alle Jahre Fichtenzapfen wachsen, so ist es gewiß, daß er seine Eier auf andere Gegenstände ablegt. Es ist mir indessen noch nicht gelungen, die Raupe anderswo, als in den Zapfen zu finden. Sechszehn Monate erhielt sich die Raupe lebend in Zapfen, deren ich mehrere, mit Erde und Fichtenreißig gemischt, in Töpfen an trockenen Orten aufbewahrte, alsdann aber vertrockneten sie, ohne sich zu verpuppen.

Wir treffen diesen halbaschgrauen, silberartig glänzenden, drei bis vier Linien langen und bis zu sechs Linien breiten Schmetterling in den Abendstunden des Monats Mai und Juni, doch nicht sehr häufig. Das von Bechstein zu seiner Verminderung vorgeschlagene Mittel, nämlich: die wurmstichigen Zapfen sammeln und verbrennen zu lassen, habe ich nirgends angewendet gefunden; auch ist dieß in unsern zusammenhängenden Forsten nicht thunlich. Nur Vorsicht beim Zapfenbrechen ist dem Forstmann anzuempfehlen, damit er keinen schlechten Samen zu seinen Kulturen sammelt.

Nachwort.

Im Vorwort dieser Schrift habe ich bereits die Ursache angegeben, warum ich bei meiner Arbeit Bechsteins Werk über die Forstinsekten, so weit solches zu meinem Zweck paßte, unterlegte. Jedoch unterließ ich es, die Gründe zu entwickeln, weßhalb ich auch die von diesem Entomologen gewählten Namen, mit Ausnahme des L. Pinicola, beibehielt. Demjenigen Leser des Buchs, welcher mit der neuesten Nomenklatur der Insekten vertraut ist, bin ich über das Letztere Rechenschaft schuldig. Es unterblieb im Vorhergehenden die Annahme der jetzt in der Entomologie gebräuchlichen Namen darum, weil sie in der Forstliteratur noch kein Bürgerrecht erlangt haben und daher der Mehrzahl unserer praktischen Forstmänner, die ich vorzüglich berücksichtigte, unbekannt sind. Ob ich nun Recht daran that, darüber bin ich jetzt, wo mir von der Verlagshandlung die Aushängebogen dieser Schrift zur Berichtigung der etwaigen Druckfehler zugeschickt wurden, mit mir fast selbst in Widerspruch. Denn solchen Leuten, welche von dem Insektenleben keine Kunde haben, aber bereits im Amte stehen, geschieht damit, daß man das Aeltere dem Neuere vorzieht, kein wirklicher Dienst, weil man bei ihnen mit wissenschaftlichen Gegenständen nur selten Eingang findet. Bei der Wenigerzahl meiner grünen Brüder und Anderer, welchen das Studium der Entomologie Vergnügen gewährt, laufe ich dagegen Gefahr in den Verdacht zu kommen, schon jetzt mit meinem Weiterforschen in dem Insektenleben still zu stehen, oder sie trauen mir nicht einmal zu, daß ich z. B. zwischen Bostrichus octodentatus Paykall und Bost. pinastris Bechstein einen Unterschied zu machen wisse.

So wenig nun Stillstand in einer Wissenschaft gut ist, so ungerecht ist ebenfalls vorschnelles Forteilen, wie uns namentlich in der Forstliteratur die vielen im Buchhandel erschienenen Lehrbücher über Waldbau, Forsttaxalien, Botanik, Mathematik 2c. hinlänglich beweisen, die mitunter wohl mehr zum warnenden Beispiel, als zum Muster der Nachahmung dienen. Deßhalb nur, meine Herren Entomologen, schrieb ich auf S. 1. Bostrichus Typographus Fb. statt Bost. octodentatus Payk. und ließ den B. pinastris Bechstein, der in unsern Bergen nur sehr selten vorkommt, ganz außer Berührung. Eben so behielt ich auch für Hylurgus palliatus Syllenhall den ihm von Bechstein gegebenen Namen Bost. abictiperda auf S. 19. bei, nannte auch so S. 15. den Hylurgus piniperda Herbst. nach dem ihm von Fabricius zugelegten und von Bechstein beibehaltenen Namen „Hylesinus." 2c.

Sie, meine Herren, welche das Insektenleben interessirt, und die Sie die Wichtigkeit der Insektenkunde für den Forst- und Landwirth mit mir fühlen, werden vielleicht beistimmen, wenn ich hier am gelegenen Orte den Wunsch ausspreche: daß es an der Zeit seyn möchte, uns über die lateinischen und deutschen Namen der wichtigsten Insekten mehr zu verständigen, als dieß bis jetzt zum großen Nachtheil der Wissenschaft der Fall war.

Es ist und kann dieses Erforschen und Bestimmen aber nicht Sache eines einzelnen Mannes seyn; darum wünscht mit mir gewiß mancher Entomolog, daß sich hierzu Männer, die ihren Gegenstand kennen und richtig ins Auge zu fassen vermögen, auch dazu Zeit, Muße und Gelegenheit haben, finden möchten. Zur Beförderung dieser löblichen Absicht, würde es wohl am zweckmäßigsten seyn, einen Verein zu bilden, und die Resultate summarisch zu geben.

Nur auf solchen Wegen kann nach meiner Ueberzeugung dem Wucher, welcher jetzt, hauptsächlich in der Forstliteratur mit manchem Geistesprodukte, selbst von geachteten Autoren getrieben wird, wenigstens auf diesem Felde, Einhalt geschehen.

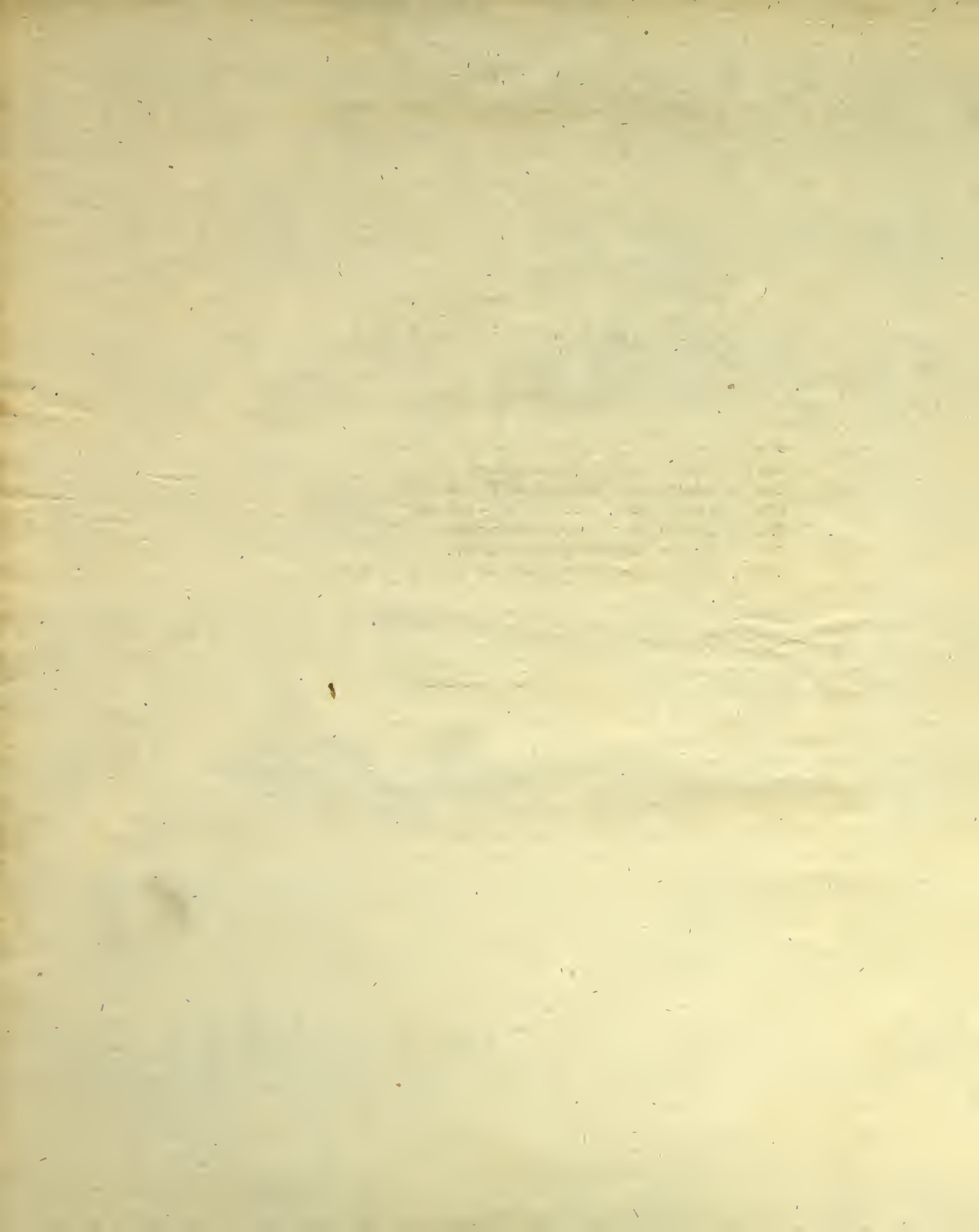
Wer der Sache ohne speculatives Interesse Freund ist, den fordere ich hierdurch auf, darüber nachzudenken, wie wir die neueste Nomenklatur der Insekten, sammt ihrer Charakteristik und kurzen Lebensweise, auf dem kürzesten sichersten und dabei wohlfeilsten Wege bearbeiten und in der deutschen Literatur zum Behuf des kurzen, aber dabei gründlichen Unterrichtes in der Insektenkunde einführen können.

Später erlaube ich mir vielleicht dieserhalb einen ausführlichen Vorschlag in einem schicklichen Blatte. Bis dahin wollen wir ruhig und unbefangen weiter forschen, und hoffen, daß sich für den eben geäußerten Zweck, Männer, wie z. B. die rühmlichst bekannten Entomologen Herr Dr. Melsheimer in Ehrenberg bei Heilbronn und Herr Professor Schwägrichen in Leipzig u. A. finden werden.

Der Verfasser.

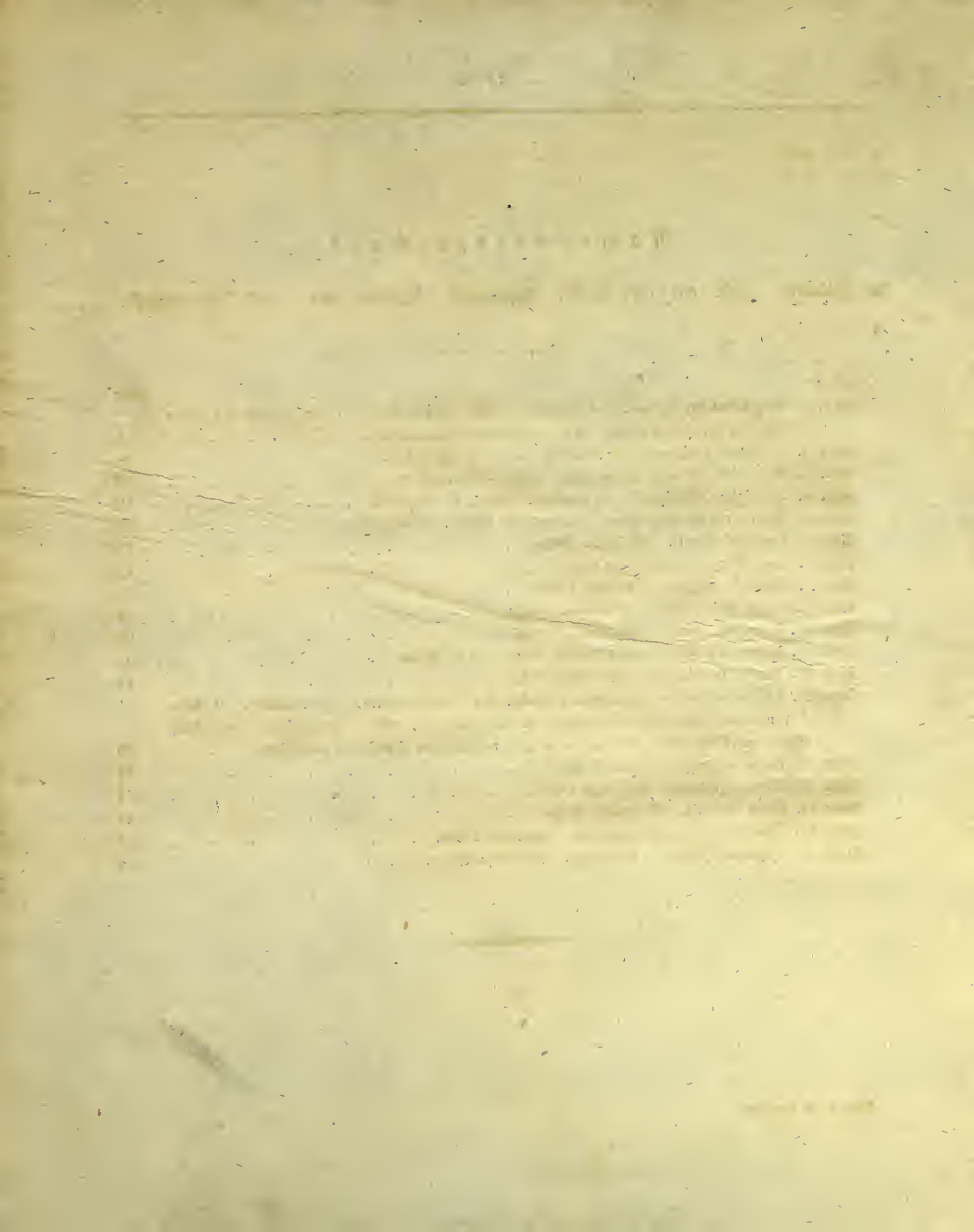
Druckfehler.

Seite III. Zeile 18. von oben fehlt nach Zerstörungen entstandenen.
Seite IV. Zeile 1. von unten lies neuere für neueren.
Seite 1. gespaltene Zeile 1. Behauptung für Beheuptung.
Seite 12. gespaltene Zeile 2. — rauchkäfer für — raubkäfer.
Seite 12. gespaltene Zeile 35. vorzeichnen für verzeichnen.
Seite 16. gespaltene Zeile 5. von unten dürr für dörr.
Seite 24. gespaltene Zeile 7. von oben röthlichgelbe für einen röthlichgelben.



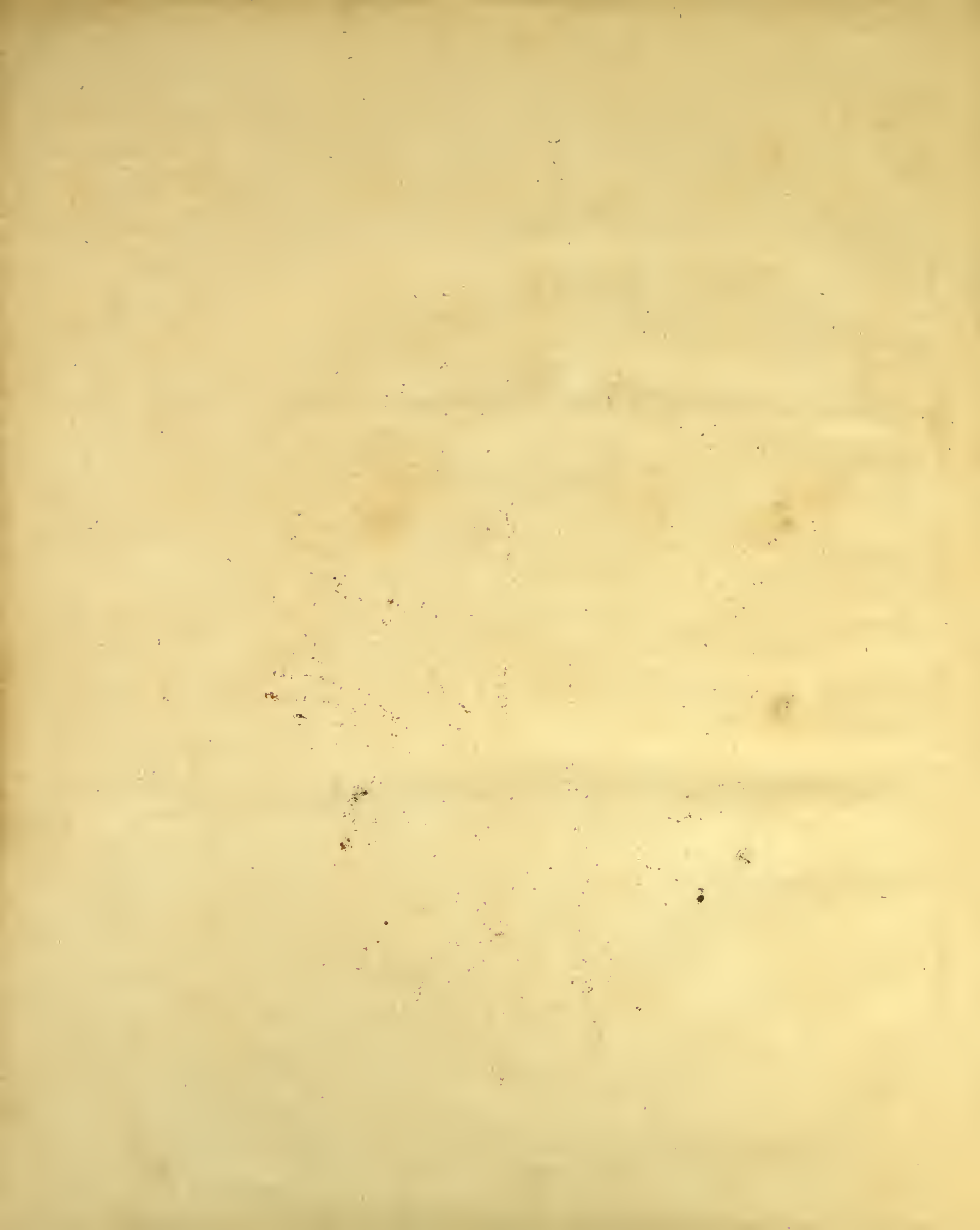
Namensverzeichniß

der Insekten, welche auf der zweiten Kupfertafel abgebildet sind, nebst Inhaltsregister.



TAF: I.





TAF. II.



1. Bostrichus typographus. 2. Hylesinus piniperda. 3. Bostrichus laricis. 4. B. abietiperda.
5. B. calcographus 6. Curculio abietis. 7. C. pini. 8. C. rufipes. 9. Rhagium inquisitor.
10. Rh. mordax. 11. Luperus pinicola. 12. Clerus formicarius. 13. Chermes abietis. 14. Sirex Gigas.
15. S. Spectrum. 16. S. Noctilio. 17. Phalaena – Tortrix pinetana. 18. Ph. – T. – strobiliana.



